

I.I.S.S “LUIGI EINAUDI” – SIRACUSA

LICEO SCIENTIFICO

Indirizzo TRADIZIONALE

**Indirizzo Tradizionale CON POTENZIAMENTO
SCIENTIFICO**

PROGRAMMAZIONE DI SCIENZE



ANNO SCOLASTICO 2023- 2024

INTRODUZIONE

Il metodo di studio, proprio della ricerca scientifica, presenta finalità formative e orientative.

La prima è il carattere dinamico del metodo stesso, infatti l'attività laboratoriale stimola nuove problematizzazioni che impongono un approfondimento e nuove sperimentazioni.

Questo modo di procedere, simile ad una spirale, costituisce l'immagine visiva del cammino percorso dalla scienza stessa e genera in chi lo adotta un abito mentale così detto scientifico.

La seconda finalità è quella di impedire il generarsi in chi studia di due equivoci: il primo è quello di ritenere che, nelle scienze, ogni tentativo di ricerca venga coronato da un successo, il secondo equivoco è quello che sia "il caso" a far scoprire questa o quella legge.

Dal punto di vista didattico l'attività operativa permette agli allievi di conseguire migliori risultati nel campo dell'apprendimento in quanto essi non subiscono passivamente l'insegnamento, ma sono costretti a collaborare alla costruzione del loro sapere sotto la guida dell'insegnante.

L'istruzione mediante la sperimentazione rappresenta il metodo più efficace per raggiungere i seguenti due obiettivi:

1. far acquisire agli allievi un abito mentale scientifico;
2. prepararli fin da ora ad inserirsi democraticamente e responsabilmente nella società.

ASSI CULTURALI per le scienze

ASSE DEI LINGUAGGI (L)

- L1. Padronanza della lingua italiana:
- L1.1 Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti;
- L1.2 Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo;
- L1.3 Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi
- L4. Utilizzare e produrre testi multimediali.

ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO (T)

T1. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.

T2. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.

T3. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicati

FINALITÀ E OBIETTIVI FORMATIVI DELLE DISCIPLINE

Scopo dello studio delle scienze (biologia, chimica, scienze della terra) è acquisire la terminologia specifica delle diverse discipline scientifiche affrontate, costruire un approccio critico al mondo naturale, ragionare secondo il metodo scientifico sapendo interpretare i dati, collegarli alle teorie scientifiche conosciute e alle conoscenze umanistiche via via acquisite, imparando così a conoscere la natura, anche quella del proprio organismo e della sua corretta e sana conduzione. Ciò avviene acquisendo contenuti specifici, concetti di sistematica, linguaggi simbolici, modelli teorici, impostando problemi e cercando soluzioni, imparando ad analizzare i dati di un'esperienza di laboratorio e infine riuscendo a produrre una relazione scientifica corretta. In particolare:

1) Lo studio delle **SCIENZE DELLA TERRA** si propone di:

- promuovere la consapevolezza delle relazioni che intercorrono tra realtà geologica, realtà biologica ed attività umana, e della sempre crescente influenza dell'uomo sull'ambiente
- approfondire problematiche pluridisciplinari, con particolare riguardo a quelle concernenti la qualità della vita e la salvaguardia dell'ambiente naturale;
- sviluppare la consapevolezza dell'importanza delle risorse esauribili e non che l'uomo ricava dal pianeta;
- rinforzare la comprensione critica dell'informazione geologica, astronomica ecc., con particolare cura per la distinzione fra osservazioni, fatti, ipotesi, teorie.

2) Lo studio della **BIOLOGIA** si propone di:

- promuovere, sviluppare e potenziare le capacità logico-operative e l'uso di un linguaggio scientifico rigoroso;
- descrivere ed interpretare un fenomeno naturale;
- far apprendere le conoscenze essenziali ed aggiornate in alcuni campi della Biologia che vanno dalla Biochimica e dalla Genetica, alla Fisiologia, alla Patologia, all' Ecologia
- di collegare le problematiche studiate in classe con la realtà quotidiana;
- potenziare le capacità progettuali.

3) Lo studio della **CHIMICA** si propone di:

- promuovere, sviluppare e potenziare le capacità logico operative e l'uso di un linguaggio scientifico rigoroso;
- far acquisire la consapevolezza che la gran parte dei fenomeni micro e macroscopici consistono in trasformazioni chimiche, le quali sono riconducibili alla natura e al comportamento delle particelle che costituiscono la materia;
- far comprendere i procedimenti che stanno alla base degli aspetti chimici delle trasformazioni naturali e tecnologiche utilizzando il "ruolo essenziale delle ipotesi", funzione indispensabile della sperimentazione al fine di mettere in luce i procedimenti caratteristici delle scienze sperimentali;
- utilizzare linguaggi specifici e strumenti di interpretazione e di orientamento nella realtà quotidiana.

METODI

I contenuti delle diverse discipline, scienze della terra, chimica e biologia, sono organizzati in forma modulare. Per lo svolgimento dei moduli didattici si adottano strategie di problem-solving, lezioni e attività laboratoriali.

Durante il primo biennio il metodo didattico sarà finalizzato a una prima maturazione delle competenze caratterizzanti la disciplina attraverso un approccio di tipo fenomenologico e osservativo-descrittivo. Il laboratorio sarà luogo per sviluppare quella capacità di osservazione diretta e di interpretazione di un fenomeno che conduce all' apprendimento attivo; il laboratorio è anche ambiente per maturare competenze sociali, perché durante un lavoro cooperativo entrano sempre in gioco abilità comunicative, di leadership, di soluzione negoziata, di gestione dei conflitti e soprattutto di soluzione di problemi.

Le metodologie adottate saranno:

- lezione partecipata
- lezione segmentata
- flipped classroom
- cooperative learning
- learning by doing
- lezione frontali

STRUMENTI DI VERIFICA E DI VALUTAZIONE

Le modalità di verifica saranno differenziate in relazione agli obiettivi di cui ci si propone di analizzare il raggiungimento e si possono ricondurre ai seguenti:

- a) test/esercizi/problemi per la verifica degli obiettivi specifici relativi a parti dell'unità didattica (test formativi e sommativi); essi permettono di saggiare in tempi brevi il livello di acquisizione di contenuti ed il possesso di abilità semplici e quindi di individuare le competenze non acquisite, per le quali progettare anche interventi di recupero;
- b) interrogazioni, intese come discussioni aperte anche all'intera classe, relazioni scritte e orali, questionari per la verifica degli obiettivi relativi all'intera unità didattica; essi permettono di valutare il livello di acquisizione di più ampi obiettivi didattici, ed inoltre diventano occasione di confronto interno sulla formazione culturale raggiunta in ordine agli argomenti trattati;
- c) -schede e relazioni del lavoro compiuto nel territorio o in laboratorio; esse sono impostate secondo la seguente successione logica: descrizione del materiale usato, raccolta ed elaborazione dei dati sperimentali, interpretazione del fenomeno studiato.

La valutazione non terrà conto delle sole capacità mnemoniche, bensì delle attitudini intrinseche dello studente, delle capacità espressive, di osservazione ed analisi critica dei fenomeni, della capacità di applicazione in situazioni nuove con concetti precedentemente appresi.

In particolare, la valutazione terrà conto del concetto europeo di competenza articolato in:

CONOSCENZA: Intesa come acquisizione dei contenuti: teorie, principi, concetti, termini, formule, regole, procedure, tecniche applicative. L'allievo ricorda o riconosce un contenuto in forma molto prossima a quella nella quale è stato presentato. Comporta la memorizzazione.

COMPETENZA: Intesa come capacità dimostrata di sapere utilizzare le conoscenze acquisite, le abilità specifiche che riguardano alcune modalità con cui si eseguono certe operazioni, comprese le modalità con cui si affronta un compito sia individualmente sia in sinergia con gli altri. Le competenze devono essere descritte anche in senso di responsabilità ed autonomia.

ABILITÀ: Intesa come utilizzazione delle conoscenze per eseguire dei compiti e/o risolvere problemi. Declinabili in cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l'abilità manuale e l'uso dei metodi, materiali, strumenti)

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO

FASCE	DI APPROFONDIMENTO			DI CONSOLIDAMENTO		DI RECUPERO		
GIUDIZIO SINTETICO	ECCELLENTE	OTTIMO	BUONO	DISCRETO	SUFFICIENTE	MEDIOCRE	INSUFFICIENTE/SCARSO	MOLTO SCARSO
COMPETENZE	Applica le conoscenze in modo originale ed autonomo. Stabilisce relazioni in ambito disciplinare e pluridisciplinare. Si serve di terminologie specifiche.	Applica in maniera autonoma ed originale le conoscenze a tutti i problemi. Utilizza terminologie specifiche e correlate.	Applica autonomamente le conoscenze anche in situazioni complesse individuando le correlazioni. Utilizza una terminologia adeguata.	Applica adeguatamente le conoscenze in compiti di media difficoltà. Usa una terminologia corretta e coerente.	Applica le conoscenze in modo sostanzialmente corretto in situazioni semplici.	Applica le conoscenze minime solo se guidato. Usa una terminologia non sempre coerente.	Applica le conoscenze in forma scorretta e disorganica.	Non si applica in situazioni standard. Non si conforma ad una traccia data.
CONOSCENZE	Conosce i contenuti in modo completo, approfondito, personalizzato ed originale.	Conosce i contenuti in modo completo, articolato e approfondito.	Conosce i contenuti in modo completo ed approfondito.	Conosce una congrua quantità di contenuti.	Conosce i contenuti limitatamente e agli elementi fondamentali.	Conosce i contenuti in modo parziale e superficiale.	Conosce i contenuti in maniera frammentaria e confusa.	Non conosce affatto i contenuti.
ABILITÀ	Rielabora in modo personale le conoscenze acquisite in ambito pluridisciplinare. Effettua valutazioni autonome, complete, approfondite e personali.	Rielabora in contesti pluridisciplinari in modo corretto, completo ed autonomo	Effettua operazioni complesse di analisi e sintesi. Si esprime in maniera fluida ed adeguata.	E' capace di analizzare e sintetizzare in modo corretto le informazioni e di studiare in modo autonomo. Si esprime in maniera corretta e coerente.	Effettua operazioni di analisi e di sintesi corrette, ma non approfondite. Esprime i contenuti in modo semplice e sostanzialmente corretto.	Analizza e sintetizza poco chiaramente. Esprime i contenuti in modo incerto.	Effettua analisi e sintesi scorrette e disorganiche. Esprime i contenuti in modo confuso.	Non effettua analisi, non effettua sintesi. Non possiede un metodo di studio autonomo.
VOTO IN DECIMI	10	9	8	7	6	5	4	3/2/1
SIGNIFICATO PEDAGOGICO	Completo, coordinato ed approfondito raggiungimento degli obiettivi	Completo ed organico raggiungimento degli obiettivi	Completo raggiungimento degli obiettivi	Complessivo raggiungimento degli obiettivi	Raggiungimento degli obiettivi minimi	Raggiungimento parziale degli obiettivi minimi	Raggiungimento incompleto degli obiettivi minimi	Mancato raggiungimento degli obiettivi

GRIGLIE DI VALUTAZIONE DELLE PROVE SCRITTE

Per le prove scritte si stabilisce quanto segue in merito alla struttura e alla valutazione:

- 1) Le prove scritte verranno strutturate con domande a risposta chiusa o/e aperta
- 2) Verrà attribuito un punteggio, convertito proporzionalmente in voto
- 3) I docenti adatteranno la griglia alla tipologia di verifica assegnata di volta in volta

TIPOLOGIA DI PROVA	PUNTEGGIO UNITARIO	n. domande	Punteggio totale
Testo a risposta multipla	1 punto per ogni risposta chiusa corretta		
Completamento	1 punto per ogni risposta chiusa Corretta		
Vero-falso	0,5 punto per ogni risposta chiusa corretta		
Corrispondenza	1 punto per ogni risposta chiusa corretta		
Esercizi o domande aperte brevi	3 punti: • 1 punto per correttezza, • 1 punto per la completezza, • 1 punto per il linguaggio scientifico		
VOTO			

Le risposte sbagliate o non date: 0 punti

DOMANDE A RISPOSTA APERTA (8- 15 RIGHE)

Valutazione	Descrittori	Punti
Prestazione Nulla	Non risponde al quesito o risponde in maniera del tutto impropria.	0
Gravemente insufficiente	Non comprende il quesito. Risponde in maniera impropria. Non focalizza minimamente il problema.	1
Insufficiente	Evidenzia una conoscenza superficiale degli argomenti. Usa una terminologia impropria. Evidenzia molte o gravi lacune.	2
Sufficiente	Risponde in maniera sostanzialmente esatta ed è in grado di cogliere gli aspetti essenziali del quesito, pur non riuscendo a focalizzarli con precisione ed evidenziando qualche inesattezza concettuale. Presenta poche e lievi lacune.	3

Discreto/buono	Comprende correttamente il quesito ed evidenzia conoscenze ed abilità esaurienti e precise degli argomenti proposti.	4
Ottimo/eccellente	Coglie tutti gli aspetti del quesito. La risposta è strutturata, ordinata logicamente e linguisticamente ben formulata.	5

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA RELAZIONE DI LABORATORIO

	CORRETTEZZA	COMPLETEZZA	CHIAREZZA	SINTESI	ORGANIZZAZIONE	ORIGINALITA'	punteggio
DESCRIZIONE MATERIALE	X	X	X		X		0-4
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	X	X	X			X	0-4
DESCRIZIONE DELLE OPERAZIONI	X	X	X	X	X	X	0-6
ELABORAZIONE DATI (calcoli, tabelle, grafici, etc..)	X	X	X		X	X	0-5
CONCLUSIONI	X	X	X	X	X	X	0-6

Punteggio totale massimo: 25 punti

PUNTEGGIO	≤ 6	7-10	11-14	15-18	19-22	23-25
VOTO	SCARSO	MEDIOCRE	SUFFICIENTE	DISCRETO	BUONO	OTTIMO

MODULI DIDATTICI ANNUALI

PRIMO ANNO

CHIMICA		
TEMI	CONTENUTI	
Conoscenze fisiche e chimiche di base	- Grandezze fisiche e unità di misura - I passaggi di stato - I costituenti chimici della materia: miscugli, composti ed elementi - La tavola periodica - Struttura atomica secondo Bohr - Il legame chimico - Struttura dell'acqua e legame a idrogeno: le caratteristiche chimiche e fisiche dell'acqua - Concetto di acidità e basicità	TRAGUARDI FORMATIVI - Sapere utilizzare le grandezze fisiche e le relative unità di misura - Comprendere la differenza fra trasformazione fisica e chimica - Sapere individuare la posizione di un elemento nella tavola - Saper calcolare la massa molecolare di un composto - Applicare la regola dell'ottetto nella rappresentazione di semplici molecole - Prevedere tipo e numero di legami di un elemento in base alla regola dell'ottetto - Distinguere acido da base, soluzione acida da soluzione basica
SCIENZE DELLA TERRA		
La Terra nello spazio	- - La Terra nell'Universo - Il Sistema Solare - Il Sole e la Luna - le leggi di Keplero e di Newton	- Collocare la Terra all'interno del Sistema solare e della Galassia - Spiegare la differenza tra modello geocentrico ed eliocentrico - Conoscere le leggi che governano il moto dei pianeti intorno al Sole - Conoscere e descrivere le differenze tra pianeti terrestri e pianeti gioviani - Descrivere la struttura del Sole e le principali manifestazioni della sua attività - Descrivere i movimenti della Luna
Movimenti della Terra ed orientamento	- Forma e dimensioni della Terra - Il reticolato geografico e le coordinate geografiche - L'orientamento - il moto di rotazione: prove e conseguenze - il moto di rivoluzione: prove e conseguenze	- Sapere spiegare l'alternarsi delle stagioni - Eseguire semplici calcoli per la determinazione di latitudine e longitudine di un punto - Sapersi orientare - Comprendere il legame tra i moti della Terra e dei corpi celesti e i sistemi di misura del tempo.
L'idrosfera	- Il ciclo dell'acqua e il bilancio idrico - Le acque marine: fattori chimici e fisici - I movimenti del mare - La circolazione oceanica - La circolazione nel Mediterraneo - Le acque superficiali: fiumi, laghi, ghiacciai e acque sotterranee	- Comprendere la distribuzione delle riserve idriche sulla Terra e il ciclo idrogeologico - Saper illustrare la composizione delle acque del mare - Spiegare i principali movimenti correlandoli alle cause che li generano - Comprendere le relazioni tra movimenti delle acque oceaniche e il clima - Comprendere quali fattori influenzano le caratteristiche delle acque superficiali
Aspetti fisici e geologici generali della Terra	- I minerali e le rocce - Il ciclo litogenetico - Struttura interna della terra - Forze esogene e forze endogene	- Spiegare la differenza tra minerale e roccia e sapere classificare i campioni rocciosi più comuni e significativi - Descrivere il ciclo litogenetico - Distinguere i diversi strati dell'interno della terra e definire il significato di litosfera

SECONDO ANNO

CHIMICA		
TEMI	CONTENUTI	TRAGUARDI FORMATIVI
Conoscenze fisiche e chimiche di base	- Lo stato gassoso. Principio di Avogadro. Concetto di molecola. Numero di Avogadro. La mole. - La stechiometria dei composti: composizione percentuale, formula minima e molecolare di un composto	- Comprendere la differenza fra atomo e molecola - Comprendere e applicare il concetto di mole
Le macromolecole	- Composizione, struttura e funzioni dei glucidi, lipidi, protidi e acidi nucleici	- Comprendere la differenza tra monomero e polimero - riconoscere le reazioni di condensazione e idrolisi per zuccheri, grassi e proteine - Applicare il principio di complementarità su una sequenza polinucleotidica
BIOLOGIA		
Strutture e funzioni delle cellule procariote ed eucariote	- Struttura microscopica della cellula procariote ed eucariote, animale e vegetale - Diffusione, trasporto ed osmosi - Cenni di fisiologia cellulare: respirazione e fotosintesi	- Cogliere la differenza tra cellule procariote ed eucariote - Spiegare per quali strutture differisce una cellula animale da una vegetale - Analizzare gli organelli cellulari sotto il profilo morfo-funzionale anche con l'ausilio di schematizzazioni grafiche
La riproduzione	- fasi della mitosi - fasi della meiosi - spermatogenesi e oogenesi - differenza tra riproduzione asessuata e sessuata	- Distinguere tra aploide e diploide - Determinare quale tipo di divisione può subire una cellula - Confrontare le tappe più significative di mitosi e meiosi - Confrontare i due tipi di riproduzione evidenziandone i rispettivi vantaggi
Teorie evolutive Regni Monere, Protisti e Funghi, Animalia, , Plantae	- Teorie fissiste ed evoluzioniste dei viventi - Teoria di Lamarck e di Darwin - Selezione naturale - Isolamento riproduttivo e speciazione - Principali caratteristiche ed innovazioni evolutive degli organismi dei cinque regni	- Confrontare le due teorie e sapere analizzare le prove che sostengono la teoria della selezione naturale - Individuare il Regno di appartenenza di un organismo e, in alcuni casi, il phylum e la classe

TERZO ANNO

BIOLOGIA		
TEMI	CONTENUTI	TRAGUARDI FORMATIVI
La genetica classica	- le leggi di Mendel - la determinazione del sesso - eredità legata al sesso	- saper scrivere un genotipo e determinarne il fenotipo limitatamente a due, tre coppie alleliche - dato un fenotipo, risalire ai possibili genotipi - eseguire un test-cross
La genetica molecolare	- struttura degli acidi nucleici - il codice genetico - duplicazione, trascrizione e traduzione dell'informazione genetica - le mutazioni puntiformi - regolazione dell'espressione genica	- comprende e analizzare la relazione tra specificità delle proteine e codice genetico - scrivere la sequenza amminoacidica di un oligopeptide partendo da una sequenza polinucleotidica e viceversa - valutare l'universalità del codice come elemento che unifica tutti gli esseri viventi

CHIMICA

Storia dei modelli atomici e configurazione elettronica degli elementi chimici	Natura ondulatoria e corpuscolare della luce. L'effetto fotoelettrico. L'equazione di Planck Modello atomico di Bohr. Gli spettri di emissione degli elementi chimici L'equazione di de Broglie Il principio di indeterminazione di Heisenberg Il modello atomico ad orbitali I numeri quantici Le configurazioni elettroniche degli elementi	- Distinguere tra comportamento ondulatorio e corpuscolare della radiazione elettromagnetica - Riconoscere che il modello atomico di Bohr ha come fondamento sperimentale l'analisi spettroscopica della radiazione emessa dagli atomi - Comprendere come la teoria di de Broglie e il principio di indeterminazione siano alla base di una concezione probabilistica della materia - Utilizzare i numeri quantici per descrivere gli elettroni di un atomo - Attribuire a ogni corretta terna di numeri quantici il corrispondente orbitale - Scrivere la configurazione degli atomi polielettronici in base al principio di Aufbau, di Pauli e alla regola di Hund
Il sistema periodico degli elementi	Cenni storici sulla tavola periodica Gruppi, periodi e blocchi della tavola Metalli, semimetalli e non metalli Periodicità del raggio atomico, dell'energia di ionizzazione, dell'affinità elettronica e dell'elettronegatività Gli ioni	- Descrivere le principali proprietà di metalli, semimetalli e non metalli - Individuare la posizione delle varie famiglie di elementi nella tavola periodica - Spiegare la relazione fra Z, struttura elettronica e posizione degli elementi sulla tavola periodica - Comprendere che la legge della periodicità è stata strumento sia di classificazione sia di predizione di elementi - Discutere lo sviluppo storico del concetto di periodicità - Spiegare gli andamenti delle proprietà periodiche degli elementi nei gruppi e nei periodi
I legami chimici primari e secondari	Energia di legame Teoria dell'ottetto. Il legame ionico Il legame covalente puro e polare Legame dativo Espansione dell'ottetto elettronico La teoria del legame di valenza: legami sigma e pi-greco Legame metallico La teoria VSEPR Orbitali ibridi Legami intermolecolari o secondari	- Distinguere e confrontare i diversi legami chimici (ionico, covalente, metallico) - Stabilire in base alla configurazione elettronica esterna il numero e il tipo di legami che un atomo può formare - Definire la natura di un legame sulla base della differenza di elettronegatività - Prevedere, in base alla posizione nella tavola periodica, il tipo di legame che si può formare tra due atomi. - Scrivere la struttura di Lewis di semplici specie chimiche - Individuare le cariche parziali in un legame covalente polare - Prevedere, in base alla teoria VSEPR, la geometria di semplici molecole - Spiegare la teoria del legame di valenza e l'ibridazione degli orbitali atomici - Individuare se una molecola è polare o apolare, dopo averne determinato la geometria in base al modello VSEPR - Correlare le proprietà fisiche dei solidi e dei liquidi alle interazioni interatomiche e intermolecolari - Individuare se una molecola è polare o apolare, dopo averne determinato la geometria in base al modello VSEPR - Correlare le forze che si stabiliscono tra le molecole alla loro eventuale miscibilità - Correlare le proprietà fisiche dei solidi e dei liquidi alle interazioni interatomiche e intermolecolari
Classificazione e nomenclatura dei composti	- nomenclatura tradizionale e IUPAC di ossidi, acidi, idrossidi, idracidi, idruri, sali e loro preparazione	- Classificare le principali categorie di composti inorganici in binari/ternari, ionici/molecolari - Applicare le regole della nomenclatura IUPAC e tradizionale per assegnare il nome a semplici composti e viceversa - Utilizzare il numero di ossidazione degli elementi per determinare la formula di composti - Scrivere la formula di un composto binario e ternario

QUARTO ANNO

CHIMICA		
TEMI	CONTENUTI	TRAGUARDI FORMATIVI
Le soluzioni	- soluto e solvente: criteri di solubilità - molarità, molalità; unità di concentrazione fisiche - le proprietà colligative	- determinare la concentrazione di una soluzione - determinare il Δt_{eb} il Δt_{cr} di una soluzione - calcolare la pressione osmotica di una soluzione
Cinetica chimica, equilibrio e cenni di termochimica	- velocità di una reazione chimica - teoria delle collisioni - legge di azione di massa - principio di Le Chatelier - Significato delle funzioni entalpia, entropia ed energia libera di Gibbs	- fare una previsione qualitativa della variazione di velocità e dello spostamento dell'equilibrio di una reazione chimica al variare della concentrazione, della pressione, del volume e della temperatura - prevedere la spontaneità di una reazione chimica
Equilibri in soluzione	- elettroliti; teoria acido-base di Arrhenius, Bronsted-Lowry e di Lewis. - prodotto ionico dell'acqua - pH di una soluzione - forza di un acido e di una base - le titolazioni acidimetriche - l'idrolisi salina - Le soluzioni tampone - Gli indicatori di pH	- prevedere il comportamento acido o basico di un composto in soluzione acquosa - calcolare il pH di una soluzione di un acido o di una base forti - spiegare perché una soluzione di un sale non è necessariamente neutra - riconoscere una soluzione tampone e calcolarne il pH
Le reazioni con trasferimento di elettroni	- le reazioni redox. - le pile. - Serie di potenziali redox. La fem di una pila. - L'equazione di Nerst - Elettrolisi. Le leggi di Faraday	- bilanciare una reazione redox con il metodo della variazione del N.Ox - Schematizzare una pila e scrivere le reazioni al catodo e all'anodo. - Calcolare la fem di una pila in condizioni standard e non - individuare le reazioni al catodo e all'anodo di una cella elettrolitica. - applicare le leggi di Faraday
SCIENZE DELLA TERRA		
TEMI	CONTENUTI	TRAGUARDI FORMATIVI
Minerali e rocce	- I minerali. - Le rocce magmatiche, sedimentarie, metamorfiche - Ciclo litogenetico	riconoscere e classificare campioni di rocce rappresentativi
BIOLOGIA. ANATOMIA UMANA		
TEMI	CONTENUTI	TRAGUARDI FORMATIVI
Elementi di Istologia	- i tessuti epiteliali (di rivestimento, ghiandolari e sensoriali) - i tessuti connettivi (con particolare attenzione al tessuto osseo) - classificazione del tessuto muscolare - cenni al tessuto nervoso (ripresi e ampliati nella Ud sul sistema nervoso)	-mettere in relazione l'organizzazione strutturale di un tessuto con le sue specifiche funzioni - all'osservazione istologica riconoscere la categoria di appartenenza di un tessuto
L'assunzione di nutrienti e gli scambi gassosi	- Classificazione dei tessuti - l'apparato digerente - chimismo della digestione - l'apparato respiratorio e gli scambi gassosi	possedere un quadro sistematico della morfologia funzionale del proprio corpo - spiegare lo stato stazionario dell'organismo - riconoscere gli aspetti salienti della regolazione omeostatica e delle sue alterazioni negli stati patologici
Il trasporto delle sostanze nutritive	- il sangue: costituzione e funzioni - struttura del cuore e fisiologia del battito cardiaco - la circolazione sanguigna	
Escrezione ed equilibrio idrosalino	- i principi dell'omeostasi - struttura del rene e fisiologia del nefrone - le vie urinarie	

Meccanismi di difesa Gli apparati riproduttori maschili e femminile La comunicazione nervosa La comunicazione ormonale Movimento e locomozione	- risposta aspecifica - risposta specifica umorale e cellulare - la trasmissione delle malattie - anatomia e fisiologia degli apparati riproduttori - fecondazione e cenni sullo sviluppo embrionale - Organizzazione generale del S.N. - struttura del neurone, origine e propagazione dell'impulso nervoso - l'encefalo e le funzioni delle sue principali parti - classificazione dei recettori sensoriali - La comunicazione ormonale e i suoi meccanismi di azione - funzioni delle ghiandole endocrine (ipofisi, tiroide, pancreas e surrene) - Proprietà e struttura dei muscoli - fisiologia della contrazione muscolare - le ossa, lo scheletro umano e le articolazioni	- evitare situazioni rischiose per la propria salute - attuare un'opportuna igiene personale alimentare e fisica
---	--	---

QUINTO ANNO

CHIMICA ORGANICA

TEMI	CONTENUTI	TRAGUARDI FORMATIVI
Dal carbonio agli idrocarburi	- Gli idrocarburi: proprietà fisiche e proprietà chimiche	- Distinguere i vari tipi di idrocarburi in base al tipo di legame e saper classificare gli idrocarburi in alifatici (saturi, insaturi) e aromatici - Riconoscere i vari tipi di isomeria - Conoscere le principali reazioni degli idrocarburi - Assegnare i nomi alle formule, secondo la nomenclatura IUPAC e viceversa - Stabilire relazioni tra configurazione spaziale e proprietà fisiche - Stabilire relazioni tra struttura chimica e reattività
Dai gruppi funzionali ai polimeri	- Gli alogenoderivati - Alcoli, fenoli ed eteri - Aldeidi e chetoni - Gli acidi carbossilici - Esteri e saponi - Le ammine - Composti eterociclici - Polimeri di sintesi	- Attribuire i nomi ai composti organici appartenenti alle diverse classi, secondo la nomenclatura IUPAC e viceversa - Collegare la presenza di gruppi funzionali e la lunghezza della catena carboniosa alle proprietà fisiche - Stabilire relazioni tra la presenza di uno o più gruppi funzionali e la reattività chimica

LE MOLECOLE BIOLOGICHE

TEMI	CONTENUTI	TRAGUARDI FORMATIVI
I carboidrati	- Principali monosaccaridi e disaccaridi - Polisaccaridi di riserva e di struttura di origine sia animale sia vegetale	- Rappresentare le formule di glucosio e fruttosio - Distinguere tra zuccheri di riserva e di struttura, collegando alle due tipologie i relativi polisaccaridi
I lipidi	- Caratteristiche dei lipidi - Struttura dei trigliceridi - Fosfolipidi e i glicolipidi - Cere - Steroidi	- Descrivere la struttura delle molecole dei trigliceridi evidenziando la reazione di condensazione tra acidi grassi e glicerolo - Distinguere tra acidi grassi saturi e insaturi - Descrivere le caratteristiche funzionali dei fosfolipidi derivandole dalle loro proprietà polari - Definire il ruolo strutturale delle cere - Spiegare la funzione e i possibili effetti patologici legati alla presenza nel sangue del colesterolo
Le proteine	- Struttura e tipi di amminoacidi - Formazione dei legami peptidici - I livelli di organizzazione delle proteine - Enzimi	- Riconoscere i gruppi funzionali degli amminoacidi - Mettere in relazione il livello di organizzazione delle proteine con le rispettive funzioni - Spiegare la funzione degli enzimi
Nucleotidi e acidi nucleici	- Struttura dei nucleotidi - Molecole di RNA e DNA e relative funzioni - Concetto di gene - Duplicazione, trascrizione e traduzione - Il codice genetico	- Specificare le subunità che costituiscono i nucleotidi - Riconoscere l'importanza dei nucleotidi nella formazione degli acidi nucleici - Costruire un modello di DNA evidenziando l'importanza della sequenza di basi azotate

	– Composizione e funzione della molecola di ATP	– Descrivere i ruoli biologici del DNA e dell'RNA – Descrivere le parti che costituiscono una molecola di ATP
--	---	--

METABOLISMO

TEMI	CONTENUTI	TRAGUARDI FORMATIVI
La respirazione cellulare e le Fermentazioni. Il metabolismo	– Metabolismo. Catabolismo e anabolismo – Le reazioni redox biologiche. – I trasportatori di elettroni: NAD e NADP – Tappe della respirazione cellulare in assenza e in presenza di ossigeno – Struttura dei mitocondri – Le molecole coinvolte nel trasporto finale di elettroni – Meccanismo della fosforilazione ossidativa – Accoppiamento chemiosmotico – Bilancio energetico della respirazione aerobica in termini di ATP – Cenni sul metabolismo di carboidrati, lipidi e proteine	– Evidenziare la centralità dei processi metabolici di tutti gli organismi viventi – Riassumere il processo di glicolisi mettendo in rilievo le reazioni e i composti più importanti – Spiegare quali caratteristiche strutturali dei mitocondri sono alla base delle loro peculiarità funzionali – Descrivere in che modo avviene la formazione dell'acetil-CoA – Analizzare le tappe fondamentali del ciclo di Krebs – Comprendere il trasporto degli elettroni lungo la catena di trasporto – Spiegare il ruolo fondamentale dell'ossigeno al termine del trasporto finale di elettroni – Descrivere i meccanismi che regolano i processi chemiosmotici – Calcolare il guadagno energetico complessivo da parte della cellula – Comprendere i collegamenti fra le vie metaboliche
Le due fasi della fotosintesi: reazioni della fase luminosa e della fase oscura	– Le reazioni della fase luminosa – fotosistemi I e II dei tilacoidi – La fotofosforilazione – Il ciclo di Calvin	– Reagenti e prodotti della reazione di fotosintesi – Le reazioni della fase luminosa – Caratteristiche e funzione dei fotosistemi – Processo di foto fosforilazione – Il ciclo di Calvin

BIOLOGIA MOLECOLARE

La tecnologia del DNA ricombinante	– Ciclo litico e lisogeno di un fago – Plasmidi ed enzimi di restrizione: il DNA ricombinante – La clonazione genica – Reazione a catena della polimerasi – Progetto Genoma Umano – Applicazioni delle biotecnologie in campo medico e ambientale – Gli OGM. La clonazione. – Terapia genica. Le cellule staminali	– Spiegare che cosa si intende per DNA ricombinante – Descrivere le proprietà degli enzimi di restrizione – Illustrare in che modo sia possibile ottenere brevi segmenti di DNA – Illustrare il processo con cui si possono clonare sequenze di DNA utilizzando i plasmidi – Descrivere il meccanismo della reazione a catena della polimerasi evidenziando lo scopo di tale processo – Descrivere le tappe principali del Progetto Genoma Umano mettendo in risalto obiettivi e difficoltà – Fornire una definizione di biotecnologia – Spiegare in che modo i batteri possono essere utilizzati per produrre proteine utili in campo medico e alimentare – Descrivere le modalità con cui si possono sintetizzare in laboratorio vaccini antivirali – Spiegare che cosa si intende per transgenico e OGM – Evidenziare i vantaggi dei prodotti OGM per il coltivatore e gli svantaggi per il consumatore – Illustrare le applicazioni della terapia genica e l'utilizzo delle cellule staminali nella cura delle malattie genetiche
---	---	--

STRUTTURA INTERNA DELLA TERRA E DINAMICA CROSTALE

Unità didattiche	Conoscenze	
Dinamica crostale	– La struttura della Terra: litosfera, mantello e nucleo – Il calore della terra – Il campo magnetico terrestre – La tettonica delle placche	- analizzare le tappe attraverso cui si è giunti all'attuale concezione dinamica del nostro pianeta – interpretare la distribuzione sismica e vulcanica alla luce della tettonica delle placche

PERCORSO DI POTENZIAMENTO SCIENTIFICO

Il Potenziamento Biomedico mantiene la preparazione del liceo scientifico in ambito umanistico e fisico-matematico potenziando l'acquisizione di competenze in campo biologico-sanitario, mediante l'adozione di pratiche didattiche attente alla dimensione laboratoriale e all'orientamento degli studenti che nutrono un particolare interesse per la prosecuzione degli studi in ambito chimico-biologico e medico-sanitario

Nel primo biennio è prevista un'ora curriculare aggiuntiva che privilegia l'approccio sperimentale e prevede l'uso sistematico del laboratorio: il potenziamento, infatti, è di natura teorico/pratico laboratoriale e si realizza mediante metodologie didattiche rivolte all'osservazione, sperimentazione e interpretazione dei fenomeni biologici.

Nel primo anno l'ora di potenziamento sarà dedicata sia alla chimica, propedeutica a tutte le discipline biologiche, che ad un primo approccio con l'Igiene

Nel secondo anno l'ora di potenziamento sarà dedicata all'approfondimento della biologia cellulare e della microbiologia

	POTENZIAMENTO BIOMEDICO
I ANNO	Biomedicina e laboratorio MODULO 1: <u>Norme e struttura di un laboratorio chimico biologico</u> Regole di comportamento in laboratorio, informazioni sui dispositivi di protezione individuale, sui rischi fisici e chimici, sui relativi pittogrammi e sull'interpretazione delle etichette dei prodotti chimici anche di uso comune. Strumentazione di laboratorio e utilizzo della vetreria MODULO 2: <u>Le operazioni fondamentali in laboratorio</u> Miscugli e composti. Metodi di separazione. Preparazione di soluzioni acquose. Saggi alla fiamma. Misure di temperatura e di pH. MODULO 3: <u>Elementi di Igiene</u> Sterilizzazione. Disinfezione e disinfettanti. Igiene dell'ambiente fisico. Le acque potabili: criteri di qualità. Determinazione spettrofotometrica di alcuni componenti di campioni di acque. Le acque reflue. L'aria: inquinanti e contaminanti. MODULO 4: <u>Benessere psicofisico</u> Salute e malattia. L'articolo 32 della Costituzione.

II ANNO	Laboratorio di Microbiologia e Igiene MODULO 1: <u>Igiene degli alimenti e dell'alimentazione</u> Presenza negli alimenti di sostanze chimiche estranee e valutazione dei rischi. Conservazione degli alimenti: disidratazione, calore, freddo, radiazioni ionizzanti microonde e sostanze chimiche. Il latte e gli altri alimenti di origine animale. MODULO 2: <u>Microscopia e stereomicroscopia.</u> Allestimento di preparati microscopici. Tessuti e organi al microscopio. MODULO 3: <u>I principali gruppi microbici</u> Caratteri essenziali e classificazione dei microrganismi. Batteri, virus, miceti e protozoi. Preparazione di un terreno di coltura e semina su piastra. Il controllo della crescita microbica (agenti fisici, chimici e farmaci o antimicrobici) MODULO 4: <u>Microrganismi e patologia</u> Principali specie batteriche di interesse sanitario. Le malattie microbiche e virali dell'uomo: generalità, patogenicità, infezioni, prevenzione.
---------	---

OBIETTIVI E CONTENUTI DIDATTICI MINIMI

PRIMO ANNO

- Esprimersi con un linguaggio disciplinare corretto
- Sapere collocare la Terra all'interno del Sistema solare
- Comprendere il ruolo centrale del Sole quale fonte di energia
- Sapere individuare latitudine e longitudine di un punto posto sulla superficie terrestre
- Motivare l'alternarsi del dì e della notte e delle stagioni
- Sapersi orientare e individuare i punti cardinali sul piano dell'orizzonte
- Comprendere la dinamica e l'importanza del ciclo dell'acqua
- Distinguere tra atomi e molecole, miscugli omogenei ed eterogenei
- Distinguere tra numero atomico e numero di massa e calcolare la massa molecolare di un composto
- Operare in semplici attività sperimentali relazionando con chiarezza

SECONDO ANNO

- Esprimersi usando una corretta terminologia specifica
- Saper riconoscere gli elementi costitutivi delle macromolecole biologiche
- Distinguere i tipi cellulari secondo criteri morfologici
- Saper operare un confronto tra mitosi e meiosi

TERZO ANNO

- Esprimersi usando una corretta terminologia specifica
- Comprendere i rapporti fra DNA, RNA e proteine
- Scrivere un genotipo e determinare il fenotipo corrispondente
- Risalire dal fenotipo ai possibili genotipi
- Eseguire un incrocio diibrido
- Desumere la collocazione nel sistema periodico di un elemento a partire dalla sua configurazione elettronica
- Conoscere ed applicare il concetto di mole
- Scrivere una formula di struttura
- Applicare il concetto di elettronegatività per determinare il tipo di legame esistente tra due atomi
- Applicare le regole di nomenclatura nella lettura e nella scrittura di una formula

QUARTO ANNO

- Esprimersi usando una corretta terminologia specifica
- Saper determinare la concentrazione di una soluzione
- Bilanciare una reazione
- Comprendere il significato di equilibrio
- Calcolare il pH di una soluzione di un acido o di una base forti
- Comprendere il significato di ciclo litogenetico
- Riconoscere e classificare campioni di rocce rappresentativi
- Conoscere il piano di organizzazione dell'organismo umano

QUINTO ANNO

- Esprimersi usando una corretta terminologia specifica
- Riconoscere i gruppi funzionali nei composti organici
- Individuare il ruolo delle macromolecole biologiche all'interno della cellula e dell'organismo
- Conoscere le principali tappe della respirazione cellulare e della fotosintesi
- Interpretare la distribuzione sismica e vulcanica alla luce della tettonica delle placche
- Sapere riconoscere il ruolo degli enzimi di restrizione e dei plasmidi nella clonazione di un gene

PERCORSI PER L'EDUCAZIONE CIVICA

Essere cittadini attivi nell'ambito della scienza significa essere in grado di orientarsi consapevolmente nei confronti dei risultati della ricerca tecnico-scientifica e delle sue ricadute nella vita quotidiana, in riferimento in particolare alla biomedicina, alla neuroscienza, alle scienze ambientali, alle nanotecnologie e alla robotica.

Essere cittadini attivi quando si parla di “ambiente” significa essere in grado di contribuire alla salvaguardia dell'ambiente, non solo con i nostri comportamenti privati e pubblici ma anche con il nostro intervento competente alle decisioni collettive. Vuol dire quindi dare contributi progettuali di carattere tecnico-scientifico, supportati da azioni etiche e da decisioni sostenibili. Vuol dire conoscere l'ambiente per rispettarlo, con un nuovo senso di responsabilità. Nella sostenibilità ambientale rientrano diverse aree di azione che vanno dalla sostenibilità in riferimento alla produzione e consumo di energia, alla viabilità, alla creazione di smart city, alla tutela del patrimonio paesaggistico

NOI E LA CITTA'		CLASSE PRIMA		
COMPETENZE CHIAVE •Cogliere la complessità dei problemi ecologici e scientifici e formulare risposte personali argomentate •Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità •Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile				
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO		CONOSCENZE		TEMPI
Comprendere il significato di fonte energetiche rinnovabili		• L'obiettivo 7 dell'Agenda 2030 • Lo sfruttamento dell'energia solare		4 ORE
Conoscere quali sono le cause del riscaldamento globale		• Gli obiettivi 11 e13 dell'Agenda 2030 • L'inquinamento atmosferico. Il riscaldamento globale. • La smart city		
Comprendere il ruolo delle azioni antropiche quali concause dei cambiamenti climatici				
NOI E GLI ALTRI: PARITA' DI GENERE E FENOMENI MIGRATORI		CLASSE SECONDA		
COMPETENZE CHIAVE •Prendere coscienza delle situazioni e delle forme del disagio giovanile e adulto nella società contemporanea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, e psicologico •Partecipare al dibattito culturale sui temi inerenti il corretto stile alimentare				
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO		CONOSCENZE		TEMPI
• Acquisire consapevolezza dell'impatto ambientale che hanno le nostre scelte alimentari • Comprendere la necessità di: - garantire la sicurezza alimentare - migliorare la nutrizione - promuovere un'agricoltura sostenibile		• La malnutrizione • Agricoltura e biodiversità • Impronta ecologica e sviluppo sostenibile		4 ORE

ECONOMIA E LAVORO	CLASSE TERZA	
COMPETENZE CHIAVE • Partecipare al dibattito culturale sui temi della sostenibilità ambientale • Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l’Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile		
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE	TEMPI
Comprendere l’impatto ambientale della produzione chimica Conoscere le aree di ricerca di maggiore interesse che debbono essere sviluppate per realizzare uno sviluppo sostenibile.	L’obiettivo 12 di Agenda 2030 Cambiare prospettiva: verso la Bioeconomia I principi della <i>Green Chemistry</i>	5 ORE

NOI E I DIRITTI		CLASSE QUARTA	
COMPETENZE CHIAVE • Partecipare al dibattito culturale; • Adottare i comportamenti più adeguati per la tutela della salute propria e altrui • Conoscere l'organizzazione costituzionale ed amministrativa del nostro Paese per rispondere ai propri doveri di cittadino ed esercitare con consapevolezza i propri diritti politici a livello territoriale e nazionale			
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE		TEMPI
Conoscere i propri diritti in tema di salute Conoscere l'organizzazione del nostro sistema sanitario Comprendere la necessità di adottare uno stile di vita utile a prevenire le patologie più diffuse del XXI secolo Conoscere e comprendere le profilassi vaccinali	• Il diritto alla salute: l'articolo 32 della Costituzione. Le disposizioni anticipate di trattamento e il TSO. • Il Sistema Sanitario Nazionale. L'OMS • Prevenzione e stili di vita. La lotta al tabagismo e all'alcolismo • Salute e malattia: le epidemie • Il piano vaccinale		5 ORE

PIANETA IN CRISI	CLASSE QUINTA	
COMPETENZE CHIAVE • Partecipare al dibattito culturale • Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti al livello comunitario attraverso l'agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile • Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità		
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO		
COMPETENZE	CONOSCENZE	TEMPI
Comprendere la necessità di uno sviluppo equo e sostenibile, rispettoso dell'ecosistema, nonché di un utilizzo consapevole delle risorse ambientali. Conoscere le aree di ricerca di maggiore interesse che debbono essere sviluppate per realizzare uno sviluppo sostenibile. Comprendere l'impatto ambientale della produzione chimica. Comprendere il ruolo delle azioni antropiche quali concause dei cambiamenti climatici Comprendere il significato di impronta ecologica	• La disponibilità degli elementi chimici • Trasformazioni di energia e impatto ambientale • Le fonti di energia rinnovabili • I cambiamenti climatici • I vertici sul clima e la posta in gioco alla COP27 di Glasgow • L'urgenza di un trattato globale sulla plastica • L'impronta ecologica: quanto preme l'uomo sull'ambiente	5 ORE

GIUSTIZIA E DISEGUAGLIANZE	CLASSE QUINTA	
COMPETENZE CHIAVE • Partecipare al dibattito culturale • Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti al livello comunitario attraverso l'agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile • Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità		
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO		
COMPETENZE SPECIFICHE	CONOSCENZE	TEMPI
Comprendere in che modo le fonti di energia rinnovabili possono ridurre le diseguaglianze Comprendere che sconfiggere la fame è un obiettivo fondamentale per ridurre le diseguaglianze Comprendere perché il cambiamento climatico è anche una questione di genere	Perché le fonti di energia rinnovabili riducono le diseguaglianze? Consumo e produzione responsabile L'obiettivo 2 di Agenda 2030: sconfiggere la fame L'impatto di genere del cambiamento climatico	5 ORE

LA RESILIENZA NEL TERZO MILLENNIO		CLASSE QUINTA	
COMPETENZE CHIAVE • Partecipare al dibattito culturale • Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti al livello comunitario attraverso l'agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile • Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità			
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO			
COMPETENZE SPECIFICHE		CONOSCENZE	TEMPI
Conoscere come le produzioni alimentari cambieranno per un futuro più sostenibile Acquisire consapevolezza dell'impatto ambientale che hanno le nostre scelte alimentari Comprendere l'impatto ambientale della produzione chimica Comprendere il ruolo delle azioni antropiche quali concause dei cambiamenti climatici		Le produzioni alimentari del futuro tra genetica, innovazione e sostenibilità Impatto ambientale degli alimenti La chimica sostenibile Consumo e produzione responsabili. L'obiettivo 12 di agenda 2030 I cambiamenti climatici	5 ORE

NOI E I CONFLITTI	CLASSE QUINTA	
COMPETENZE CHIAVE ● Partecipare al dibattito culturale ● Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti al livello comunitario attraverso l'agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile ● Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità		
COMPETENZE SPECIFICHE	CONOSCENZE	TEMPI
Comprendere in che modo le fonti di energia tradizionali hanno contribuito alla genesi dei conflitti Comprendere le conseguenze etiche e sociali della scienza e della tecnologia	Il tramonto dei combustibili fossili Le risorse chimiche esauribili Lo spettro delle armi chimiche Le armi biologiche (batteri e virus) Le conseguenze della guerra sulla ricerca scientifica	5 ORE

ATTIVITA' CURRICOLARI ED EXTRACURRICOLARI

L'attività curricolare verrà integrata con la visita a strutture o siti di valore scientifico dislocati nel territorio regionale quali:

- Le riserve naturali orientate del territorio (Fonte Ciane-Saline di Siracusa, Vendicari, Pantalica e la Valle dell'Anapo, Cava Carosello, Grotta Monello, Riserva marina del Plemmirio, etc...)
- gli stabilimenti del polo petrolchimico di Siracusa
- gli impianti di depurazione delle acque reflue della città
- il radiotelescopio nei pressi di Noto
- il Parco Regionale dell'Etna
- Parco fluviale dell'Alcantara
- L'osservatorio astronomico di Serra La Nave
- I vulcani delle isole Eolie
- l'Osservatorio astronomico dell'Università di Catania.
- Parco minerario Floristella – Grottacalda
- Laboratori dell'Agenzia Regionale Protezione Ambiente A.R.P.A.di Siracusa
- Dipartimento di Scienze Chimiche presso l'Università degli Studi di Catania
- Centri Comunali di Raccolta Rifiuti C.C.R. di Siracusa e piattaforme di riciclo

Il Dipartimento di Scienze:

Proff.

Buccheri Gisella	Cesaro Katia	D'Amico Roberto	Figliomeni Antonella
La Delfa Salvatore	Leanza Fausto	Manzo Barbara	Nardone Anna
Pitruzzello Concetta	Raspanti Michele	Reali Gabriella	Bianca Marcello
Angela Timpanaro			

I.I.S.S “LUIGI EINAUDI” – SIRACUSA

LICEO DELLE SCIENZE APPLICATE

PROGRAMMAZIONE DI SCIENZE



ANNO SCOLASTICO 2023 - 2024

INTRODUZIONE

Il metodo di studio, proprio della ricerca scientifica, presenta finalità formative e orientative.

La prima è il carattere dinamico del metodo stesso, infatti l'attività laboratoriale stimola nuove problematizzazioni che impongono un approfondimento e nuove sperimentazioni.

Questo modo di procedere, simile ad una spirale, costituisce l'immagine visiva del cammino percorso dalla scienza stessa e genera in chi lo adotta un abito mentale così detto scientifico.

La seconda finalità è quella di impedire il generarsi in chi studia di due equivoci: il primo è quello di ritenere che, nelle scienze, ogni tentativo di ricerca venga coronato da un successo, il secondo equivoco è quello che sia "il caso" a far scoprire questa o quella legge.

Dal punto di vista didattico l'attività operativa permette agli allievi di conseguire migliori risultati nel campo dell'apprendimento in quanto essi non subiscono passivamente l'insegnamento, ma sono costretti a collaborare alla costruzione del loro sapere sotto la guida dell'insegnante.

L'istruzione mediante la sperimentazione rappresenta il metodo più efficace per raggiungere i seguenti due obiettivi:

1. far acquisire agli allievi un abito mentale scientifico;
2. prepararli fin da ora ad inserirsi democraticamente e responsabilmente nella società.

ASSI CULTURALI per le scienze

ASSE DEI LINGUAGGI (L)

L1. Padronanza della lingua italiana:

- L1.1 Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti;
- L1.2 Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo;
- L1.3 Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi

L4. Utilizzare e produrre testi multimediali.

ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO (T)

T1. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.

T2. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.

T3. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicati

FINALITÀ E OBIETTIVI FORMATIVI DELLE DISCIPLINE

Scopo dello studio delle scienze (biologia, chimica, scienze della terra) è acquisire la terminologia specifica delle diverse discipline scientifiche affrontate, costruire un approccio critico al mondo naturale, ragionare secondo il metodo scientifico sapendo interpretare i dati, collegarli alle teorie scientifiche conosciute e alle conoscenze umanistiche via via acquisite, imparando così a conoscere la natura, anche quella del proprio organismo e della sua corretta e sana conduzione. Ciò avviene acquisendo contenuti specifici, concetti di sistematica, linguaggi simbolici, modelli teorici, impostando problemi e cercando soluzioni, imparando ad analizzare i dati di un'esperienza di laboratorio e infine riuscendo a produrre una relazione scientifica corretta. In particolare:

– lo studio delle **SCIENZE DELLA TERRA** si propone di:

- promuovere la consapevolezza delle relazioni che intercorrono tra realtà geologica, realtà biologica ed attività umana, e della sempre crescente influenza dell'uomo sull'ambiente;
- approfondire problematiche pluridisciplinari, con particolare riguardo a quelle concernenti la qualità della vita e la salvaguardia dell'ambiente naturale;
- sviluppare la consapevolezza dell'importanza delle risorse esauribili e non che l'uomo ricava dal pianeta;
- rinforzare la comprensione critica dell'informazione geologica, astronomica ecc., con particolare cura per la distinzione fra osservazioni, fatti, ipotesi, teorie.

– lo studio della **BIOLOGIA** si propone di:

- promuovere, sviluppare e potenziare le capacità logico-operative e l'uso di un linguaggio scientifico rigoroso;
- descrivere ed interpretare un fenomeno naturale;
- far apprendere le conoscenze essenziali ed aggiornate in alcuni campi della Biologia che vanno dalla Biochimica e dalla Genetica, alla Fisiologia, alla Patologia, all' Ecologia;
- di collegare le problematiche studiate in classe con la realtà quotidiana;
- potenziare le capacità progettuali.

– lo studio della **CHIMICA** si propone di:

- promuovere, sviluppare e potenziare le capacità logico operative e l'uso di un linguaggio scientifico rigoroso;
- far acquisire la consapevolezza che la gran parte dei fenomeni micro e macroscopici consistono in trasformazioni chimiche, le quali sono riconducibili alla natura e al comportamento delle particelle che costituiscono la materia;
- far comprendere i procedimenti che stanno alla base degli aspetti chimici delle trasformazioni naturali e tecnologiche utilizzando il "ruolo essenziale delle ipotesi", funzione indispensabile della sperimentazione al fine di mettere in luce i procedimenti caratteristici delle scienze sperimentali;
- utilizzare linguaggi specifici e strumenti di interpretazione e di orientamento nella realtà quotidiana.

METODI

I contenuti delle diverse discipline, scienze della terra, chimica e biologia, sono organizzati in forma modulare. Per lo svolgimento dei moduli didattici si adottano strategie di problem-solving, lezioni e attività laboratoriali.

Durante il primo biennio il metodo didattico sarà finalizzato a una prima maturazione delle competenze caratterizzanti la disciplina attraverso un approccio di tipo fenomenologico e osservativo-descrittivo. Il laboratorio sarà luogo per sviluppare quella capacità di osservazione diretta e di interpretazione di un fenomeno che conduce all' apprendimento attivo; il laboratorio è anche ambiente per maturare competenze sociali, perché durante un lavoro cooperativo entrano sempre in gioco abilità comunicative, di leadership, di soluzione negoziata, di gestione dei conflitti e soprattutto di soluzione di problemi.

Le metodologie adottate saranno:

- lezione partecipata
- lezione segmentata
- flipped classroom
- cooperative learning
- learning by doing
- lezione frontal

STRUMENTI DI VERIFICA E DI VALUTAZIONE

Le modalità di verifica saranno differenziate in relazione agli obiettivi di cui ci si propone di analizzare il raggiungimento e si possono ricondurre ai seguenti:

- **test/esercizi/problemi** per la verifica degli obiettivi specifici relativi a parti dell'unità didattica (test formativi e sommativi); essi permettono di saggiare in tempi brevi il livello di acquisizione di contenuti ed il possesso di abilità semplici e quindi di individuare le competenze non acquisite, per le quali progettare anche interventi di recupero;
- **interrogazioni**, intese come discussioni aperte anche all'intera classe, relazioni scritte e orali, questionari per la verifica degli obiettivi relativi all'intera unità didattica; essi permettono di valutare il livello di acquisizione di più ampi obiettivi didattici, ed inoltre diventano occasione di confronto interno sulla formazione culturale raggiunta in ordine agli argomenti trattati;
- **schede e relazioni** del lavoro compiuto nel territorio o in laboratorio; esse sono impostate secondo la seguente successione logica: descrizione del materiale usato, raccolta ed elaborazione dei dati sperimentali, interpretazione del fenomeno studiato.

La valutazione non terrà conto delle sole capacità mnemoniche, bensì delle attitudini intrinseche dello studente, delle capacità espressive, di osservazione ed analisi critica dei fenomeni, della capacità di applicazione in situazioni nuove con concetti precedentemente appresi.

In particolare, la valutazione terrà conto del concetto europeo di competenza articolato in:

CONOSCENZA: Intesa come acquisizione dei contenuti: teorie, principi, concetti, termini, formule, regole, procedure, tecniche applicative. L'allievo ricorda o riconosce un contenuto in forma molto

prossima a quella nella quale è stato presentato. Comporta la memorizzazione.

COMPETENZA: Intesa come capacità dimostrata di sapere utilizzare le conoscenze acquisite, le abilità specifiche che riguardano alcune modalità con cui si eseguono certe operazioni, comprese le modalità con cui si affronta un compito sia individualmente sia in sinergia con gli altri. Le competenze devono essere descritte anche in senso di responsabilità ed autonomia.

ABILITÀ: Intesa come utilizzazione delle conoscenze per eseguire dei compiti e/o risolvere problemi. Declinabili in cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l'abilità manuale e l'uso dei metodi, materiali, strumenti).

FASCIA	DI APPROFONDIMENTO			DI CONSOLIDAMENTO		DI RECUPERO		
	ECCELLENTE	OTTIMO	BUONO	DISCRETO	SUFFICIENTE	MEDIOCRE	INSUFFICIENTE / SCARSO	MOLTO SCARSO
COMPETENZE	Applica le conoscenze in modo originale ed autonomo. Stabilisce relazioni in ambito disciplinare e pluridisciplinare. Si serve di terminologie specifiche.	Applica in maniera autonoma ed originale le conoscenze a tutti i problemi. Utilizza terminologie specifiche e correlate.	Applica autonomamente le conoscenze anche in situazioni complesse individuando le correlazioni. Utilizza una terminologia adeguata.	Applica adeguatamente le conoscenze in compiti di media difficoltà. Usa una terminologia corretta e coerente.	Applica le conoscenze in modo sostanzialmente corretto in situazioni semplici.	Applica le conoscenze minime solo se guidato. Usa una terminologia non sempre coerente.	Applica le conoscenze in forma scorretta e disorganica.	Non si applica in situazioni standard. Non si conforma ad una traccia data.
CONOSCENZE	Conosce i contenuti in modo completo, approfondito, personalizzato ed originale.	Conosce i contenuti in modo completo, articolato e approfondito.	Conosce i contenuti in modo completo ed approfondito.	Conosce una congrua quantità di contenuti.	Conosce i contenuti limitatamente agli elementi fondamentali.	Conosce i contenuti in modo parziale e superficiale.	Conosce i contenuti in maniera frammentaria e confusa.	Non conosce affatto i contenuti.
ABILITÀ	Rielabora in modo personale le conoscenze acquisite in ambito pluridisciplinare. Effettua valutazioni autonome, complete, approfondite e personali.	Rielabora in contesti pluridisciplinari in modo corretto, completo ed autonomo.	Effettua operazioni complesse di analisi e sintesi. Si esprime in maniera fluida ed adeguata.	E' capace di analizzare e sintetizzare in modo corretto le informazioni e di studiare in modo autonomo. Si esprime in maniera corretta e coerente.	Effettua operazioni di analisi e di sintesi corrette, ma non approfondite. Esprime i contenuti in modo semplice e sostanzialmente corretto.	Analizza e sintetizza poco chiaramente. Esprime i contenuti in modo incerto.	Effettua analisi e sintesi scorrette e disorganiche. Esprime i contenuti in modo confuso.	Non effettua analisi, non effettua sintesi. Non possiede un metodo di studio autonomo.

VOTO IN DECIMI	10	9	8	7	6	5	4	3/2/1
SIGNIFICATO PEDAGOGICO	Completo, coordinato ed approfondito raggiungimento degli obiettivi	Completo ed organico raggiungimento degli obiettivi	Completo raggiungimento degli obiettivi	Complessivo raggiungimento degli obiettivi	Raggiungimento degli obiettivi minimi	Raggiungimento parziale degli obiettivi minimi	Raggiungimento incompleto degli obiettivi minimi	Mancato raggiungimento degli obiettivi

GRIGLIE DI VALUTAZIONE DELLE PROVE SCRITTE

Per le prove scritte si stabilisce quanto segue in merito alla struttura e alla valutazione:

- 1) Le prove scritte verranno strutturate con domande a risposta chiusa o/e aperta
- 2) Per la valutazione verrà attribuito un punteggio, convertito proporzionalmente in voto
- 3) I docenti adatteranno la griglia alla tipologia di verifica assegnata di volta in volta

TIPOLOGIA DI PROVA	PUNTEGGIO UNITARIO	n. domande	Punteggio totale
Testo a risposta multipla	1 punto per ogni risposta chiusa corretta		
Completamento	1 punto per ogni risposta chiusa Corretta		
Vero-falso	0,5 punto per ogni risposta chiusa corretta		
Corrispondenza	1 punto per ogni risposta chiusa corretta		
Esercizi o domande aperte brevi	3 punti: • 1 punto per correttezza, • 1 punto per la completezza, • 1 punto per il linguaggio scientifico		
VOTO			

Le risposte sbagliate o non date: 0 punti

DOMANDE A RISPOSTA APERTA (8- 15 RIGHE)

Valutazione	Descrittori	Punti
Prestazione Nulla	Non risponde al quesito o risponde in maniera del tutto impropria.	0
Gravemente insufficiente	Non comprende il quesito. Risponde in maniera Impropria. Non focalizza minimamente il problema.	1
Insufficiente	Evidenzia una conoscenza superficiale degli argomenti. Usa una terminologia impropria. Evidenzia molte o gravi lacune.	2
Sufficiente	Risponde in maniera sostanzialmente esatta ed è in grado di cogliere gli aspetti essenziali del quesito, pur non riuscendo a focalizzarli con precisione ed evidenziando qualche inesattezza concettuale. Presenta poche e lievi lacune.	3
Discreto/buono	Comprende correttamente il quesito ed evidenzia conoscenze ed abilità esaurienti e precise degli argomenti proposti.	4
Ottimo/eccellente	Coglie tutti gli aspetti del quesito. La risposta è strutturata, ordinata logicamente e linguisticamente ben formulata.	5

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA RELAZIONE DI LABORATORIO

	CORRETTEZZA	COMPLETEZZA	CHIAREZZA	SINTESI	ORGANIZZAZIONE	ORIGINALITA'	punteggio
DESCRIZIONE MATERIALE	X	X	X		X		0-4
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	X	X	X			X	0-4
DESCRIZIONE DELLE OPERAZIONI	X	X	X	X	X	X	0-6
ELABORAZIONE DATI (calcoli, tabelle, grafici, etc..)	X	X	X		X	X	0-5
CONCLUSIONI	X	X	X	X	X	X	0-6

Punteggio totale massimo: 25 punti

PUNTEGGIO	≤ 6	7-10	11-14	15-18	19-22	23-25
VOTO	SCARSO	MEDIOCRE	SUFFICIENTE	DISCRETO	BUONO	OTTIMO

OBIETTIVI E CONTENUTI DIDATTICI MINIMI

PRIMO ANNO

- Esprimersi con un linguaggio disciplinare corretto
- Sapere collocare la Terra all'interno del Sistema solare
- Comprendere il ruolo centrale del Sole quale fonte di energia
- Sapere individuare latitudine e longitudine di un punto posto sulla superficie terrestre
- Motivare l'alternarsi del dì e della notte e delle stagioni
- Sapersi orientare e individuare i punti cardinali sul piano dell'orizzonte
- Comprendere la dinamica e l'importanza del ciclo dell'acqua
- Distinguere tra atomi e molecole, miscugli omogenei ed eterogenei
- Distinguere tra numero atomico e numero di massa e calcolare la massa molecolare di un composto
- Operare in semplici attività sperimentali relazionando con chiarezza

SECONDO ANNO

- Esprimersi usando una corretta terminologia specifica
- Saper riconoscere gli elementi costitutivi delle macromolecole biologiche
- Distinguere i tipi cellulari secondo criteri morfologici
- Saper operare un confronto tra mitosi e meiosi
- Conoscere i punti salienti della teoria darwiniana
- Riconoscere l'appartenenza di un organismo ad un particolare regno sulla base delle più evidenti caratteristiche morfologiche.
- Applicare il concetto di mole nella risoluzione di semplici esercizi

TERZO ANNO

- Esprimersi usando una corretta terminologia specifica
- Comprendere i rapporti fra DNA, RNA e proteine
- Scrivere un genotipo e determinare il fenotipo corrispondente
- Risalire dal fenotipo ai possibili genotipi
- Eseguire un incrocio diibrido
- Desumere la collocazione nel sistema periodico di un elemento a partire dalla sua configurazione elettronica
- Conoscere ed applicare il concetto di mole
- Scrivere una formula di struttura
- Applicare il concetto di elettronegatività per determinare il tipo di legame esistente tra due atomi
- Applicare le regole di nomenclatura nella lettura e nella scrittura di una formula

QUARTO ANNO

- Esprimersi usando una corretta terminologia specifica
- Saper determinare la concentrazione di una soluzione
- Bilanciare una reazione
- Comprendere il significato di equilibrio
- Calcolare il pH di una soluzione di un acido o di una base forti
- Comprendere il significato di ciclo litogenetico
- Riconoscere e classificare campioni di rocce rappresentativi
- Conoscere il piano di organizzazione dell'organismo umano

QUINTO ANNO

- Esprimersi usando una corretta terminologia specifica
- Riconoscere i gruppi funzionali nei composti organici
- Individuare il ruolo delle macromolecole biologiche all'interno della cellula e dell'organismo
- Conoscere le principali tappe della respirazione cellulare e della fotosintesi
- Interpretare la distribuzione sismica e vulcanica alla luce della tettonica delle placche
- Sapere riconoscere il ruolo degli enzimi di restrizione e dei plasmidi nella clonazione di un gene

ATTIVITÀ DI RECUPERO

Le attività di recupero si svolgeranno in itinere durante le ore curricolari e in momenti pomeridiani extracurricolari in modo diverso a seconda della situazione di disagio espressa dagli studenti e della gravità o persistenza dell'insuccesso tramite:

- recupero logico - espressivo mediante argomenti formativi anche di diverse discipline
- lavoro di gruppo con tutor
- lavoro individuale guidato
- lavoro a casa mirato e specifico
- lavoro a scuola in corsi comprendenti piccoli gruppi di studenti finalizzata al recupero disuguaglianze di particolare disagio per perseguire l'obiettivo dell'acquisizione di un efficace metodo di studio e affinare, precisare le competenze e le conoscenze non opportunamente consolidate.

PERCORSI PER L'EDUCAZIONE CIVICA

Essere cittadini attivi nell'ambito della scienza significa essere in grado di orientarsi consapevolmente nei confronti dei risultati della ricerca tecnico-scientifica e delle sue ricadute nella vita quotidiana, in riferimento in particolare alla biomedicina, alla neuroscienza, alle scienze ambientali, alle nanotecnologie e alla robotica. Essere cittadini attivi quando si parla di "ambiente" significa essere in grado di contribuire alla salvaguardia dell'ambiente, non solo con i nostri comportamenti privati e pubblici ma anche con il nostro intervento competente alle decisioni collettive. Vuol dire quindi dare contributi progettuali di carattere tecnico-scientifico, supportati da azioni etiche e da decisioni sostenibili. Vuol dire conoscere l'ambiente per rispettarlo, con un nuovo senso di responsabilità. Nella sostenibilità ambientale rientrano diverse aree di azione che vanno dalla sostenibilità in riferimento alla produzione e consumo di energia, alla viabilità, alla creazione di smart city, alla tutela del patrimonio paesaggistico

NOI E LA CITTA'		CLASSE PRIMA	
COMPETENZE CHIAVE			
• Cogliere la complessità dei problemi ecologici e scientifici e formulare risposte personali argomentate • Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità • Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile			
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE		TEMPI
Comprendere il significato di fonte energetiche rinnovabili	• L'obiettivo 7 dell'Agenda 2030 • Lo sfruttamento dell'energia solare		2 ore
Conoscere quali sono le cause del riscaldamento globale Comprendere il ruolo delle azioni antropiche quali concause dei cambiamenti climatici	• Gli obiettivi 11 e13 dell'Agenda 2030 • L'inquinamento atmosferico. Il riscaldamento globale. • La smart city		4 ore
NOI E GLI ALTRI: PARITA' DI GENERE E FENOMENI MIGRATORI		CLASSE SECONDA	
COMPETENZE CHIAVE			
• Prendere coscienza delle situazioni e delle forme del disagio giovanile e adulto nella società contemporanea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, e psicologico • Partecipare al dibattito culturale sui temi inerenti il corretto stile alimentare			
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE		TEMPI
• Acquisire consapevolezza dell'impatto ambientale che hanno le nostre scelte alimentari • Comprendere la necessità di: - garantire la sicurezza alimentare - migliorare la nutrizione - promuovere un'agricoltura sostenibile	• La malnutrizione		3 ore
	• Agricoltura e biodiversità • Impronta ecologica e sviluppo sostenibile		3 ore

ECONOMIA E LAVORO		CLASSE TERZA	
COMPETENZE CHIAVE • Partecipare al dibattito culturale sui temi della sostenibilità ambientale • Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l’Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile			
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO		CONOSCENZE	TEMPI
Comprendere l’impatto ambientale della produzione chimica Conoscere le aree di ricerca di maggiore interesse che debbono essere sviluppate per realizzare uno sviluppo sostenibile.	L’obiettivo 12 di Agenda 2030		2
	Cambiare prospettiva: verso la Bioeconomia		2
	I principi della <i>Green Chemistry</i>		4

NOI E I DIRITTI		CLASSE QUARTA	
COMPETENZE CHIAVE • Partecipare al dibattito culturale; • Adottare i comportamenti più adeguati per la tutela della salute propria e altrui • Conoscere l'organizzazione costituzionale ed amministrativa del nostro Paese per rispondere ai propri doveri di cittadino ed esercitare con consapevolezza i propri diritti politici a livello territoriale e nazionale			
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE		TEMPI
Conoscere i propri diritti in tema di salute Conoscere l'organizzazione del nostro sistema sanitario Comprendere la necessità di adottare uno stile di vita utile a prevenire le patologie più diffuse del XXI secolo Conoscere e comprendere le profilassi vaccinali	• Il diritto alla salute: l'articolo 32 della Costituzione. Le disposizioni anticipate di trattamento e il TSO. • Il Sistema Sanitario Nazionale. L'OMS • Prevenzione e stili di vita. La lotta al tabagismo e all'alcolismo • Salute e malattia: le epidemie • Il piano vaccinale		3 ore
			5 ore

PIANETA IN CRISI	CLASSE QUINTA	
COMPETENZE CHIAVE • Partecipare al dibattito culturale • Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti al livello comunitario attraverso l'agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile • Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità		
COMPETENZE	CONOSCENZE	TEMPI
Comprendere la necessità di uno sviluppo equo e sostenibile, rispettoso dell'ecosistema, nonché di un utilizzo consapevole delle risorse ambientali. Conoscere le aree di ricerca di maggiore interesse che debbono essere sviluppate per realizzare uno sviluppo sostenibile. Comprendere l'impatto ambientale della produzione chimica. Comprendere il ruolo delle azioni antropiche quali concause dei cambiamenti climatici Comprendere il significato di impronta ecologica	• La disponibilità degli elementi chimici • Trasformazioni di energia e impatto ambientale • Le fonti di energia rinnovabili • I cambiamenti climatici • I vertici sul clima e la posta in gioco alla COP27 di Glasgow • L'urgenza di un trattato globale sulla plastica • L'impronta ecologica: quanto preme l'uomo sull'ambiente	8 ore

GIUSTIZIA E DISEGUAGLIANZE	CLASSE QUINTA	
COMPETENZE CHIAVE • Partecipare al dibattito culturale • Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti al livello comunitario attraverso l'agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile • Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità		
COMPETENZE SPECIFICHE	CONOSCENZE	TEMPI
Comprendere in che modo le fonti di energia rinnovabili possono ridurre le diseguaglianze Comprendere che sconfiggere la fame è un obiettivo fondamentale per ridurre le diseguaglianze Comprendere perché il cambiamento climatico è anche una questione di genere	Perché le fonti di energia rinnovabili riducono le diseguaglianze? Consumo e produzione responsabile L'obiettivo 2 di Agenda 2030: sconfiggere la fame L'impatto di genere del cambiamento climatico	8 ore

LA RESILIENZA NEL TERZO MILLENNIO		CLASSE QUINTA	
COMPETENZE CHIAVE			
• Partecipare al dibattito culturale • Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti al livello comunitario attraverso l'agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile • Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità			
COMPETENZE SPECIFICHE		CONOSCENZE	TEMPI
Conoscere come le produzioni alimentari cambieranno per un futuro più sostenibile		Le produzioni alimentari del futuro tra genetica, innovazione e sostenibilità Impatto ambientale degli alimenti La chimica sostenibile Consumo e produzione responsabili. L'obiettivo 12 di agenda 2030 I cambiamenti climatici	8 ore
Acquisire consapevolezza dell'impatto ambientale che hanno le nostre scelte alimentari			
Comprendere l'impatto ambientale della produzione chimica			
Comprendere il ruolo delle azioni antropiche quali concause dei cambiamenti climatici			

NOI E I CONFLITTI		CLASSE QUINTA	
COMPETENZE CHIAVE ● Partecipare al dibattito culturale ● Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti al livello comunitario attraverso l'agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile ● Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità			
COMPETENZE SPECIFICHE	CONOSCENZE	TEMPI	
Comprendere in che modo le fonti di energia tradizionali hanno contribuito alla genesi dei conflitti Comprendere le conseguenze etiche e sociali della scienza e della tecnologia	Il tramonto dei combustibili fossili Le risorse chimiche esauribili Lo spettro delle armi chimiche Le armi biologiche (batteri e virus) Le conseguenze della guerra sulla ricerca scientifica	8 ore	

ATTIVITA' CURRICOLARI ED EXTRACURRICOLARI

L'attività curricolare verrà integrata con la visita a strutture o siti di valore scientifico dislocati nel territorio regionale quali:

- Le riserve naturali orientate del territorio (Fonte Ciane-Saline di Siracusa, Vendicari, Pantalica e la Valle dell'Anapo, Cava Carosello, Grotta Monello, Area Marina protetta del Plemmirio, etc...)
- gli stabilimenti del polo petrolchimico di Siracusa
- gli impianti di depurazione delle acque reflue della città
- il radiotelescopio nei pressi di Noto
- il Parco Regionale dell'Etna
- Parco fluviale dell'Alcantara
- L'osservatorio astronomico di Serra La Nave
- I vulcani delle isole Eolie
- l'Osservatorio astronomico dell'Università di Catania.
- Parco minerario Floristella – Grottacalda
- Laboratori dell'Agenzia Regionale Protezione Ambiente ARPA di Siracusa
- Dipartimento di Scienze Chimiche presso l'Università degli Studi di Catania
- Centri Comunali di Raccolta Rifiuti C.C.R. di Siracusa e piattaforme di riciclo

- Si allegano i moduli didattici relativi a ciascun anno di corso.

Il Dipartimento di Scienze:

Proff.

Buccheri Gisella	Cesaro Katia	D'Amico Roberto	Figliomeni Antonella
La Delfa Salvatore	Leanza Fausto	Manzo Barbara	Nardone Anna
Pitruzzello Concetta	Raspanti Michele	Reali Gabriella	

MODULI DIDATTICI

PRIMO ANNO

MODULO DI CHIMICA

Temi e contenuti	Competenze		
		Traguardi formativi	Indicatori
MISURE E GRANDEZZE Il Sistema internazionale di unità di misura Grandezze estensive e grandezze intensive Energia, lavoro e calore Temperatura e calore	Saper riconoscere e stabilire relazioni Saper classificare	- Comprendere l'importanza dell'utilizzo delle unità di misura del S.I. - Mettere in relazione grandezze fondamentali e grandezze derivate - Distinguere tra energia, calore, lavoro - Spiegare la relazione tra calore e temperatura - Conoscere le diverse unità di misura dell'energia	- Esprime il risultato di una misura secondo le regole della comunicazione scientifica - Riconosce in semplici fenomeni appartenenti alla realtà il ruolo dell'energia, del lavoro e del calore - Esprime a livello macroscopico la differenza tra calore e lavoro

TRASFORMAZIONI FISICHE DELLA MATERIA Sistemi omogenei ed eterogenei Miscugli, composti ed elementi I passaggi di stato I principali metodi di separazione	Saper classificare	- Comprendere il significato di sistema - Distinguere tra sistemi fisicamente/chimicamente omogenei ed eterogenei - Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il sistema di riferimento	- Definisce le proprietà estensive e intensive di un sistema, con esempi riferiti all'esperienza quotidiana - Descrive esempi di sistemi distinguendo correttamente tra le varie tipologie - Collega fenomeni e concetti utilizzando un lessico corretto
	Saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale	- Comprendere che i materiali possono essere formati da miscugli complessi - Interpretare la curva di riscaldamento di un miscuglio - Definire la natura di fenomeni atmosferici comuni	- Individua un procedimento con cui stabilire la natura di sostanza pura o di miscuglio di un campione - Confronta il punto di ebollizione di una soluzione con l'andamento della curva di riscaldamento di una sostanza pura. - Riconosce la differenza tra nebbia, fumo e smog
	Riconoscere o stabilire relazioni	- Riconoscere che, a parità di pressione, la fusione e la solidificazione di una sostanza avvengono alla stessa temperatura, come l'evaporazione e la condensazione - Riconoscere che la temperatura dei passaggi di stato dipende anche dal valore della pressione	- Descrive le curve di riscaldamento/raffreddamento di una sostanza pura - Spiega la relazione tra tensione di vapore, temperatura e pressione esterna.

TRASFORMAZIONI CHIMICHE DELLA MATERIA	Riconoscere o stabilire relazioni	- Individuare le caratteristiche che permettono di distinguere fra trasformazioni fisiche e chimiche - Definire i caratteri distintivi di elementi e composti - Interpretare e confrontare i diagrammi delle abbondanze percentuali degli elementi	- Elenca e descrive i principali fenomeni caratteristici delle trasformazioni chimiche, con esempi. - Distingue tra elementi e composti adoperando le informazioni fornite dal testo - Elenca i principali elementi che costituiscono l'Universo, la crosta terrestre e il corpo umano e si orienta sulle loro abbondanze relative
	Elementi e composti La classificazione degli elementi	Saper classificare - Costruire un diagramma di flusso a partire da «materiali», «miscugli», «sostanze pure» - Riconosce l'importanza della tavola periodica come strumento di lavoro. - Mettere a confronto le proprietà principali di metalli, non metalli e semimetalli	- Dispone nella corretta posizione del diagramma di flusso gli esempi di sostanze proposti - Classifica gli elementi in base alla posizione che essi occupano nella tavola periodica - Prevede a linee generali il comportamento di un elemento
LE TEORIE DELLA MATERIA	Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate	- Essere consapevoli dell'importanza di un corretto utilizzo degli strumenti di misura e della necessità di una analisi appropriata dei dati - Essere in grado di riconoscere le relazioni fra i dati raccolti - Sapere distinguere tra legge e teoria	- Sceglie lo strumento adatto per le proprie attività sperimentali e sa costruire tabelle e grafici per la raccolta dei dati - Elabora i dati raccolti e ne ricava le leggi ponderali - Illustra i comportamenti della materia, descritti dalle leggi ponderali, alla luce della teoria atomica
	Le leggi ponderali La teoria atomica e le proprietà della materia	Saper classificare - Definire atomi, molecole e ioni - Interpretare le proprietà fisiche e chimiche in base al livello di osservazione della materia - Saper leggere una formula e descrivere la composizione di una sostanza	- Distingue tra atomi, molecole formate da atomi uguali, molecole formate da atomi diversi e composti ionici - Classifica una proprietà come fisica o chimica - Sa dire quanti e quali atomi compongono l'unità di formula di una sostanza
	La teoria cinetica e i passaggi di stato	Saper effettuare connessioni logiche - Conoscere i postulati della teoria cinetica - molecolare - Comprendere che cosa avviene scaldando un corpo - Saper interpretare, secondo la teoria cinetica, le soste nelle curve di analisi termica	- Descrive i diversi stati fisici della materia alla luce della teoria cinetica – molecolare. - Definisce il calore, distingue fra energia cinetica e potenziale delle particelle di un sistema - Descrive il comportamento delle particelle all'aumentare della temperatura. - Fa ipotesi sull'entità delle forze che vincolano le particelle le une alle altre nelle diverse sostanze e nei diversi stati di aggregazione.

ATOMI E MOLECOLE I modelli atomici di Rutherford e Bohr Numero atomico e numero di massa Legami ionici e covalenti	Saper riconoscere e stabilire relazioni	- Comprendere come prove sperimentali abbiano determinato il passaggio dal modello atomico di Thomson a quello di Rutherford - Spiegare come la composizione del nucleo determini l'identità chimica dell'atomo - Spiegare come il diverso numero di neutroni, per un dato elemento, influenza la massa atomica relativa - Comprendere i meccanismi che stanno alla base dei legami tra gli atomi nella formazione di nuove sostanze - Comprendere la relazione tra la configurazione elettronica esterna degli atomi, il numero dei legami che essi formano e la geometria delle molecole più comuni	Individua i punti di forza e le criticità del modello di Rutherford - Utilizza Z e A per stabilire quanti nucleoni ed elettroni siano presenti nell'atomo di una determinata specie e viceversa - Determina la massa atomica come valore medio in funzione della composizione isotopica dell'elemento - Distingue il legame ionico da quello covalente polare e apolare
---	--	---	--

PROGRAMMA DI LABORATORIO PER IL PRIMO ANNO

- Presentazione dei laboratori scientifici: norme di sicurezza, strumenti e materiali;
- Determinazione della densità di alcuni metalli
- Determinazione della densità di liquidi (es: acqua e alcol etilico) evidenziando l'importanza delle grandezze massa, volume e temperatura;
- Separazione di miscugli omogenei ed eterogenei per filtrazione, evaporazione e cristallizzazione, centrifugazione;
- Tecnica della cromatografia su carta per la separazione dei componenti dell'inchiostro e delle clorofille di un estratto fogliare;
- Distillazione di un miscuglio omogeneo acqua – alcol etilico oppure distillazione dell'acqua di mare;
- Separazione di un miscuglio di limatura di ferro e di zolfo tramite l'uso di magneti;
- Sintesi del solfuro di ferro mediante il calore;
- Decomposizione termica e chimica, mediante acido solforico, del saccarosio;
- Verifica della legge di Lavoisier e della legge di Proust

MODULO SCIENZE DELLA TERRA

<i>TEMi</i>	<i>CONTENUTI</i>	<i>COMPETENZE</i>	<i>TRAGUARDI FORMATIVI</i>
L'UNIVERSO	- La Sfera celeste - La radiazione elettromagnetica - Temperatura, colore e dimensioni di una stella. - Luminosità di una stella - Le classi spettrali e il diagramma HR - Nascita ed evoluzione di una stella - Le galassie - L'origine dell'Universo	- Utilizzare le conoscenze acquisite per elaborare dati scientifici.	Sapere collocare la Terra all'interno del Sistema solare e della Galassia Spiegare la differenza tra modello geocentrico ed eliocentrico Conoscere le leggi che governano il moto dei pianeti intorno al Sole Conoscere e descrivere le differenze tra pianeti terrestri e pianeti gioviani
IL SISTEMA SOLARE	- Il Sistema solare - Il Sole - Le leggi di Keplero - La legge della gravitazione universale - Le caratteristiche dei pianeti del Sistema solare - I corpi minori - Le scoperte recenti - Gli esopianeti	- Saper effettuare connessioni e stabilire relazioni.	Descrivere la struttura del Sole e le principali manifestazioni della sua attività
IL PIANETA TERRA	- La forma e le dimensioni della Terra - Le coordinate geografiche - Il moto di rotazione della Terra attorno al proprio asse - La misura del giorno - Il moto di rivoluzione della Terra attorno al Sole - La misura dell'anno - Le stagioni - I punti cardinali - La misura delle coordinate geografiche - Il sistema di fusi orari - Il campo magnetico terrestre - Le caratteristiche della Luna - I moti della Luna e le loro conseguenze	- Interpretare le nozioni acquisite. - Risolvere problemi teorico-pratici.	- Sapere spiegare l'alternarsi delle stagioni - Eseguire semplici calcoli per la determinazione di latitudine e longitudine di un punto - Sapersi orientare - Comprendere il legame tra i moti della Terra e dei corpi celesti e i sistemi di misura del tempo - Descrivere i movimenti della Luna
L'IDROSFERA MARINA	- Il ciclo dell'acqua - La ripartizione dell'acqua nei serbatoi naturali del nostro pianeta - Le differenze tra oceani e mari - Le caratteristiche dei fondi oceanici - Le caratteristiche delle acque marine - Origine e caratteristiche del moto ondoso - Le cause e il ritmo delle maree - L'origine delle correnti marine e la loro importanza per il clima e la vita sul pianeta - L'azione geomorfologica del mare - L'inquinamento delle acque marine	- Interpretare le nozioni acquisite. - Saper effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni	- Comprendere la distribuzione delle riserve idriche sulla Terra e il ciclo idrogeologico - Saper illustrare la composizione delle acque del mare - Spiegare i principali movimenti correlandoli alle cause che li generano - Comprendere le relazioni tra movimenti delle acque oceaniche e il clima

L'IDROSFERA CONTINENTALE	- Le caratteristiche che rendono una roccia permeabile o impermeabile - Le falde idriche - Le caratteristiche dei fiumi - Il bacino idrografico di un fiume - L'azione geomorfologica delle acque correnti - Origine, caratteristiche e tipologie di laghi - Caratteristiche e movimenti dei ghiacciai - L'azione geomorfologica dei ghiacciai - L'inquinamento delle acque continentali - L'utilizzazione dell'energia dei fiumi - L'acqua come risorsa	- Saper effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni.	- Comprendere quali fattori influenzano le caratteristiche delle acque superficiali
-------------------------------------	--	--	--

MODULI DIDATTICI

SECONDO ANNO

MODULO DI CHIMICA

Temi e CONTENUTI			
	Competenze	Traguardi formativi	Indicatori
LA QUANTITÀ CHIMICA: LA MOLE Masse atomiche e molecolari relative e assolute La mole Il numero di Avogadro I calcoli con la mole e la costante di Avogadro Dalle moli alla composizione percentuale Dalla composizione percentuale alla formula	Saper effettuare connessioni logiche	- Essere consapevole della differenza tra quantità di materia e quantità di sostanza - Riconoscere il comportamento degli aeriformi come strumento per la determinazione delle formule molecolari e delle masse atomiche - Comprendere la relazione tra composizione percentuale in massa e composizione atomica di un composto	- Utilizza correttamente le unità di misura - Sa spiegare i rapporti di combinazione tra volumi di aeriformi - Collega il simbolismo delle formule con le grandezze macroscopiche
	Saper riconoscere e stabilire relazioni	- Determinare la massa molare di una sostanza nota la formula - Utilizzare il concetto di mole per convertire la massa/il volume di una sostanza o il numero di particelle elementari in moli e viceversa - Determinare la formula empirica e molecolare di un composto	- Utilizza la tabella delle masse atomiche per determinare le masse molecolare/peso formula e molare di una sostanza - Applica le relazioni stechiometriche che permettono il passaggio dal mondo macroscopico al mondo microscopico - Esegue calcoli con cui determinare la formula minima/molecolare o la composizione percentuale
LE LEGGI DEI GAS Volume, pressione e temperatura di un gas Legge di Boyle Legge di Charles Legge di Gay-Lussac Gas reale e gas ideale La legge delle pressioni parziali di Dalton L'equazione di stato dei gas	Saper formulare ipotesi in base ai dati forniti	- Riconoscere che il gas ideale è un modello - Interpretare il significato dello zero assoluto - Mettere in relazione la densità di un gas con le variabili che compaiono nell'equazione di stato - Mettere in relazione l'energia cinetica media delle particelle di un gas con la loro massa molecolare	- Utilizza il modello di gas ideale per spiegare variazioni di grandezze macroscopiche come pressione, volume e temperatura - Utilizza la legge isobara e/o isocora per spiegare il comportamento di un gas allo zero assoluto - Sa spiegare il diverso comportamento dei gas in base alla loro densità - Spiega perché l'atmosfera terrestre è povera di idrogeno e ricca di altri gas più pesanti
	Saper riconoscere e stabilire relazioni	Descrivere il comportamento di una quantità definita di gas al variare di due delle tre grandezze Utilizzare l'equazione di stato dei gas ideali nella risoluzione di problemi numerici Mettere in relazione l'equazione di stato dei gas con la massa molare	- Applica le leggi isoterma, isocora e isobara - Esegue calcoli adoperando l'equazione di stato dei gas ideali per determinare una delle quattro variabili (p, V, T, n) note le altre tre - Esegue calcoli con cui determinare la massa molare di una sostanza gassosa

LA CHIMICA DELL'ACQUA La struttura della molecola di acqua Le proprietà dell'acqua	Sapere effettuare connessioni logiche	- Capire la differenza tra legame covalente intramolecolare e legame a idrogeno intermolecolare - Comprendere le peculiarità degli stati liquido e solido dell'acqua	- Definisce e rappresenta il dipolo acqua dando la corretta spiegazione delle cariche parziali presenti - Rappresenta i legami a idrogeno nell'acqua nei diversi stati di aggregazione - Giustifica la minore densità del ghiaccio rispetto all'acqua allo stato liquido
	Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale	- Comprendere il significato della grandezza fisica "calore specifico" - Conoscere la relazione tra la volatilità di un liquido e l'entità delle forze intermolecolari - Interpretare le diverse proprietà fisiche dell'acqua alla luce delle proprietà chimiche della molecola	- Spiega l'importanza dell'elevato valore del calore specifico dell'acqua nei fenomeni meteorologici e biologici - Mette in relazione la tensione di vapore di un liquido con il suo punto di ebollizione - Definisce le seguenti proprietà: volatilità, tensione di vapore, tensione superficiale e capillarità in funzione delle caratteristiche della molecola e dei legami intermolecolari
	Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate	- Comprendere la funzione di solvente dell'acqua e le modalità con cui si formano le soluzioni elettrolitiche - Interpretare la miscibilità dei liquidi tra loro sulla base della polarità delle molecole - Conoscere la differenza tra soluzioni acide, basiche, neutre	Distinguere fra dissociazione ionizzazione e dissoluzione. Stabilisce se due sostanze formano un miscuglio omogeneo Sa definire il carattere di una soluzione sulla base della concentrazione degli ioni H^+ o OH^- .

PROGRAMMA DI LABORATORIO SECONDO ANNO

- Dimostrazione delle leggi generali dei gas.
- Dimostrazione delle proprietà dell'acqua.

MODULO DI BIOLOGIA

LE MOLECOLE DELLA VITA

CONTENUTI	ABILITÀ/CAPACITÀ	COMPETENZE DISCIPLINARI
ELEMENTI, COMPOSTI E LEGAMI		
i composti organici gli idrocarburi e lo scheletro carbonioso i gruppi funzionali	- comprendere il ruolo centrale del carbonio nella formazione delle molecole organiche - costruire la formula di struttura di alcuni idrocarburi - comprendere il ruolo fondamentale dei gruppi funzionali nel determinare le caratteristiche chimiche e le funzioni delle molecole biologiche - capire che la grande complessità e diversità delle biomolecole derivano dalla diversa combinazione di molecole più piccole - comprendere in quale modo avvengono i processi di sintesi e di demolizione delle macromolecole	- possedere i contenuti fondamentali della biologia, padroneggiandone il linguaggio, le procedure e i metodi di indagine - possedere l'abitudine al ragionamento rigoroso e all'applicazione del metodo scientifico anche attraverso l'organizzazione e l'esecuzione di attività sperimentali - saper effettuare connessioni logiche - saper ricondurre l'osservazione dei particolari a dati generali (dai componenti al sistema, dal semplice al complesso) e viceversa - saper riconoscere o stabilire relazioni - saper analizzare e utilizzare i modelli delle scienze - saper classificare
I CARBOIDRATI		
i monosaccaridi e l'isomeria i disaccaridi i polisaccaridi	- descrivere la struttura, le funzioni e le proprietà dei monosaccaridi più comuni nell'alimentazione umana - distinguere il glucosio dal fruttosio in base alla disposizione degli atomi - rappresentare la formula ad anello di un monosaccaride - ricavare la formula di struttura di un disaccaride tramite condensazione di due monosaccaridi - descrivere la struttura, le funzioni e le proprietà dei diversi tipi di polisaccaridi - distinguere i polisaccaridi di origine vegetale da quelli di origine animale	- possedere i contenuti fondamentali della biologia, padroneggiandone il linguaggio, le procedure e i metodi di indagine - saper riconoscere o stabilire relazioni - saper analizzare e utilizzare i modelli delle scienze - saper classificare - saper applicare le conoscenze acquisite a situazioni reali, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale

I LIPIDI		
Funzioni e classificazione dei lipidi : i trigliceridi, gli acidi grassi saturi e insaturi i fosfolipidi e gli steroidi	• spiegare perché i lipidi sono molecole idrofobe • ricavare la formula di struttura di un trigliceride mediante condensazione tra una molecola di glicerolo e tre acidi grassi • riconoscere la differenza strutturale tra grassi saturi e insaturi • spiegare il rapporto tra la struttura dei fosfolipidi e la loro funzione nelle membrane biologiche • conoscere l'importanza biologica del colesterolo e il suo utilizzo nelle cellule • descrivere i rischi per la salute associati all'uso di steroidi anabolizzanti	• possedere i contenuti fondamentali della biologia, padroneggiandone il linguaggio, le procedure e i metodi di indagine • saper riconoscere o stabilire relazioni • saper analizzare e utilizzare i modelli delle scienze • saper classificare • saper applicare le conoscenze acquisite a situazioni reali, ponendosi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale
LE PROTEINE		
Le otto categorie funzionali delle proteine gli amminoacidi come monomeri delle proteine e il legame peptidico i livelli strutturali delle proteine	• comprendere l'importanza biologica delle proteine distinguendo tra le loro molteplici funzioni • comprendere come la funzione di una proteina sia strettamente collegata alla sua struttura tridimensionale • riconoscere e scrivere la struttura generale di un amminoacido, spiegando il ruolo del gruppo R • ricavare la formula di struttura di un dipeptide mediante condensazione di due amminoacidi • spiegare come le cellule producono migliaia di tipi diversi di proteine con soli 20 amminoacidi • descrivere i quattro livelli strutturali delle proteine • spiegare la differenza tra proteine fibrose e proteine globulari	• possedere i contenuti fondamentali della biologia, padroneggiandone il linguaggio, le procedure e i metodi di indagine • saper ricondurre l'osservazione dei particolari a dati generali e viceversa • saper riconoscere o stabilire relazioni • saper analizzare e utilizzare i modelli delle scienze • saper classificare • possedere l'abitudine al ragionamento rigoroso e all'applicazione del metodo scientifico anche attraverso l'organizzazione e l'esecuzione di attività sperimentali
GLI ACIDI NUCLEICI		
i nucleotidi come monomeri degli acidi nucleici: il DNA e l'RNA	• descrivere e rappresentare la struttura di un nucleotide e le caratteristiche dei suoi componenti • descrivere la struttura e le funzioni del DNA e dell'RNA	• possedere i contenuti fondamentali della biologia, padroneggiandone il linguaggio, le procedure e i metodi di indagine • saper analizzare e utilizzare i modelli delle scienze

CONTENUTI	TRAGUARDI FORMATIVI	COMPETENZE
INTRODUZIONE ALLA CELLULA		
il microscopio ottico, i microscopi ottici moderni e i microscopi elettronici	- definire la teoria cellulare e spiegare perché non è stata elaborata prima del XIX secolo - mettere in relazione le caratteristiche funzionali dei diversi tipi di microscopi con le immagini cellulari che si vogliono acquisire	- padroneggiandone il linguaggio, le procedure e i metodi di indagine anche attraverso l'organizzazione e l'esecuzione di attività sperimentali - saper ricondurre l'osservazione dei particolari a dati generali (dai componenti al sistema, dal semplice al complesso) e viceversa - saper analizzare e utilizzare i modelli delle scienze - saper riconoscere o stabilire relazioni - saper classificare
le dimensioni delle cellule	- spiegare perché esistono dei limiti alle dimensioni delle cellule - comprendere l'importanza del rapporto superficie/volume	
LA STRUTTURA DELLA CELLULA		
la cellula procariote	- indicare le caratteristiche comuni a tutte le cellule - descrivere la struttura della cellula procariote	
la cellula eucariote	- confrontare la struttura delle cellule procariote ed eucariote - spiegare perché la compartimentazione è una caratteristica importante nelle cellule eucariote - confrontare la struttura delle cellule animali e vegetali	
GLI ORGANULI CELLULARI		
il nucleo i ribosomi le membrane endocellulari il reticolo endoplasmatico liscio e ruvido l'apparato di Golgi i lisosomi i vacuoli i mitocondri i cloroplasti l'evoluzione dei mitocondri e dei cloroplasti Il citoscheletro	- descrivere la struttura e le funzioni del nucleo - comprendere come i ribosomi sintetizzano le proteine - illustrare come si sviluppa il sistema di membrane interne che mette in comunicazione tra loro gli organuli cellulari - descrivere la struttura e le funzioni dei due tipi di reticolo endoplasmatico come "fabbriche" di molecole biologiche - comprendere come apparato di Golgi rifinisce, seleziona e trasporta i prodotti cellulari - descrivere la struttura e le funzioni dei lisosomi - comprendere come i vacuoli contribuiscono a mantenere costanti le caratteristiche dell'ambiente cellulare - comprendere come nei mitocondri l'energia chimica contenuta negli alimenti viene utilizzata e trasformata - confrontare la struttura e le funzioni dei mitocondri e dei cloroplasti - comprendere come nei cloroplasti l'energia solare viene trasformata in energia chimica - descrivere le prove che ipotizzano l'evoluzione dei mitocondri e dei cloroplasti per endosimbiosi	- possedere i contenuti fondamentali della biologia, padroneggiandone il linguaggio, le procedure e i metodi di indagine - saper ricondurre l'osservazione dei particolari a dati generali (dai componenti al sistema, dal semplice al complesso) e viceversa - saper analizzare e utilizzare i modelli delle scienze - saper riconoscere o stabilire relazioni - saper classificare

CONTENUTI	TRAGUARDI FORMATIVI	COMPETENZE
STRUTTURA E FUNZIONI DELLA MEMBRANA PLASMATICA		
la membrana plasmatica, le proteine della membrana plasmatica e la permeabilità selettiva la diffusione e il trasporto passivo l'osmosi la diffusione facilitata il trasporto attivo: uniporto, simporto, antiporto il trasporto attivo mediato da vescicole	• descrivere la struttura della membrana plasmatica secondo il modello a mosaico fluido • spiegare le diverse funzioni delle proteine di membrana • capire con quale meccanismo le diverse sostanze attraversano la membrana plasmatica • descrivere il fenomeno della diffusione • spiegare perché la diffusione è una forma di trasporto passivo • cogliere l'importanza dell'equilibrio osmotico tra le cellule e l'ambiente • spiegare perché l'osmosi è una forma di diffusione • descrivere il comportamento delle cellule vegetali e animali in soluzioni di diversa tonicità • spiegare come le proteine di trasporto facilitano la diffusione • spiegare come il trasporto attivo permette alla cellula di mantenere la concentrazione interna di alcune piccole molecole diversa da quella dell'ambiente circostante. • descrivere le tre modalità di trasporto attivo • distinguere tra esocitosi, endocitosi mediata da recettori, fagocitosi e pinocitosi	• possedere i contenuti fondamentali della biologia, padroneggiandone il linguaggio, le procedure e i metodi di indagine • saper analizzare e utilizzare i modelli delle scienze • saper riconoscere o stabilire relazioni • saper classificare • possedere l'abitudine al ragionamento rigoroso e all'applicazione del metodo scientifico anche attraverso l'organizzazione e l'esecuzione di attività sperimentali • saper effettuare connessioni logiche • saper formulare ipotesi in base ai dati forniti • saper trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate

ENERGIA E METABOLISMO. CARATTERI GENERALI		
L'ENERGIA	• comprendere come negli esseri viventi le diverse forme di energia si trasformano l'una nell'altra	• possedere i contenuti fondamentali della biologia, padroneggiandone il linguaggio, le procedure e i metodi di indagine • saper ricondurre l'osservazione dei particolari a dati generali (dai componenti al sistema, dal semplice al complesso) e viceversa • saper analizzare e utilizzare i modelli delle scienze • saper riconoscere o stabilire relazioni • saper classificare
L'ENERGIA NELLE REAZIONI CHIMICHE E IL METABOLISMO CELLULARE	• distinguere le reazioni esoergoniche da quelle endoergoniche • definire il metabolismo cellulare • cogliere l'importanza metabolica dell'accoppiamento energetico	
L'ATP E IL LAVORO CELLULARE IL RUOLO DEGLI ENZIMI	• descrivere e rappresentare le molecole di ATP e ADP • descrivere i tre tipi principali di lavoro cellulare • comprendere come nelle cellule l'ATP viene continuamente rigenerato • comprendere il ruolo degli enzimi come catalizzatori biologici • descrivere come agisce un enzima e spiegare come le condizioni ambientali ne influenzano l'attività	
CENNI GENERALI ALLA FOTOSINTESI E ALLA RESPIRAZIONE CELLULARE:	• comprendere che la fotosintesi e la respirazione cellulare sono due processi interdipendenti • comprendere che la fotosintesi è un processo biochimico complesso alla base della maggior parte dei processi biosintetici del nostro pianeta • comprendere in che modo, attraverso la respirazione cellulare, la cellula trasferisce l'energia dalle biomolecole, in particolare dagli zuccheri, all'ATP	

LA DIVISIONE CELLULARE E LA RIPRODUZIONE		
la riproduzione asessuata e sessuata la divisione cellulare la riproduzione nei batteri	- distinguere i diversi tipi di riproduzione e i modi in cui determinano le caratteristiche della prole - interpretare il ruolo della divisione cellulare nei diversi tipi di organismi - spiegare la relazione tra divisione cellulare e riproduzione negli organismi unicellulari e pluricellulari - comprendere come avviene la divisione cellulare dei procarioti - descrivere il processo di scissione binaria di una cellula batterica	- possedere i contenuti fondamentali della biologia, padroneggiandone il linguaggio, le procedure e i metodi di indagine - saper ricondurre l'osservazione dei particolari a dati generali (dai componenti al sistema, dal semplice al complesso) e viceversa - saper analizzare e utilizzare i modelli delle scienze - saper riconoscere o stabilire relazioni
IL CICLO CELLULARE DELLE CELLULE EUCARIOTE , LA MITOSI E LA MEIOSI		
I CROMOSOMI IL CICLO CELLULARE LA MITOSI LA CITODIERESI IL CONTROLLO DEL CICLO CELLULARE LA DIVISIONE DELLE CELLULE TUMORALI LE FUNZIONI DELLA MITOSI	- descrivere la struttura dei cromosomi nei diversi momenti del ciclo cellulare - spiegare come cambia la struttura dei cromosomi in seguito alla duplicazione del DNA - interpretare gli eventi delle diverse fasi del ciclo cellulare - indicare quando si verificano la duplicazione del DNA, la distribuzione dei cromosomi tra le cellule figlie e la formazione di due nuove cellule - comprendere come la mitosi e la citodieresi portano alla corretta suddivisione del patrimonio genetico e alla formazione di due cellule figlie identiche tra loro e alla cellula madre - elencare le fasi della mitosi e descrivere gli eventi che le caratterizzano - confrontare la citodieresi nelle cellule animali e vegetali - descrivere l'azione dei fattori di crescita nel sistema di controllo del ciclo cellulare - comprendere perché lo studio dei fattori di crescita è importante nella ricerca sullo sviluppo dei tumori [SALUTE] - spiegare la differenza tra cellule tumorali e cellule sane - comprendere come, grazie alla mitosi, quasi tutte le cellule di un individuo hanno lo stesso numero e lo stesso tipo di cromosomi - descrivere le funzioni della mitosi negli organismi pluricellulari	possedere i contenuti fondamentali della biologia, padroneggiandone il linguaggio, le procedure e i metodi di indagine - possedere l'abitudine al ragionamento rigoroso e all'applicazione del metodo scientifico anche attraverso l'organizzazione e l'esecuzione di attività sperimentali - saper effettuare connessioni logiche - saper formulare ipotesi in base ai dati forniti - saper trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate

I CROMOSOMI OMOLOGHI I CROMOSOMI SESSUALI E GLI AUTOSOMI I CORREDI CROMOSOMICI APLOIDI E DIPLOIDI IL CICLO VITALE UMANO LA MEIOSI LA MEIOSI E LA MITOSI A CONFRONTO LE CAUSE DELLA VARIABILITÀ GENETICA IL CROSSING OVER	• spiegare come sono accoppiati i cromosomi • spiegare perché in una coppia di omologhi l'informazione genetica è presente quattro volte • distinguere tra autosomi e cromosomi sessuali • spiegare la differenza tra cellule somatiche e gameti, e tra cellule diploidi e aploidi • schematizzare il ciclo vitale umano, indicando il ruolo della fecondazione e della meiosi • comprendere perché la meiosi è indispensabile ai fini della fecondazione • comprendere perché il corredo cromosomico viene dimezzato nella meiosi, mentre resta invariato nella mitosi • elencare le fasi della meiosi I e della meiosi II e descrivere gli eventi che caratterizzano ogni fase • saper descrivere le somiglianze e le differenze tra mitosi e meiosi • spiegare perché il risultato della meiosi è diverso da quello della mitosi • comprendere l'importanza della variabilità genetica ai fini dell'azione della selezione naturale • capire da che cosa dipende l'enorme variabilità genetica degli zigoti • definire che cos'è un allele • spiegare il significato delle variazioni geniche sui cromosomi omologhi • spiegare come il crossing over contribuisce alla variabilità genetica	
--	---	--

LA TEORIA DELLA SELEZIONE DI DARWIN . CENNI DI FILOGENESI		
LA STORIA DEL PENSIERO EVOLUTIVO IL VIAGGIO DI DARWIN E LA SUA TEORIA DELL'EVOLUZIONE L'EVOLUZIONE PER SELEZIONE NATURALE I FOSSILI COME PROVA DELL'EVOLUZIONE LE ALTRE PROVE A SOSTEGNO DELL'EVOLUZIONE LA FILOGENESI LA SPECIE E LE SUE DEFINIZIONI LA SISTEMATICA E LA CLASSIFICAZIONE DEGLI ORGANISMI	- ricostruire le principali tappe della storia del pensiero evolutivo, dagli antichi greci a Lamarck - descrivere le idee e gli eventi che hanno portato Darwin nel 1859 a pubblicare la sua opera <i>L'origine delle specie per selezione naturale</i> - spiegare il ruolo della selezione naturale nel processo evolutivo - spiegare perché l'evoluzione è un processo che riguarda le popolazioni, e non i singoli individui - illustrare alcuni processi che portano alla formazione dei fossili - spiegare perché la documentazione fossile fornisce alcune delle prove più convincenti dell'evoluzione - spiegare come la biogeografia, l'anatomia comparata, l'embriologia comparata e la biologia molecolare forniscono prove a sostegno dell'evoluzione - distinguere le omologie dalle analogie - capire perché e come le omologie presenti nei fossili e negli organismi attuali aiutano a ricostruire la filogenesi dei diversi gruppi - fornire e applicare la definizione biologica di specie - descrivere il sistema di nomenclatura binomia	- possedere i contenuti fondamentali della biologia, padroneggiandone il linguaggio, le procedure e i metodi di indagine - saper ricondurre l'osservazione dei particolari a dati generali (dai componenti al sistema, dal semplice al complesso) e viceversa - saper analizzare e utilizzare i modelli delle scienze - saper riconoscere o stabilire relazioni - possedere l'abitudine al ragionamento rigoroso e all'applicazione del metodo scientifico anche attraverso l'organizzazione e l'esecuzione di attività sperimentali - saper effettuare connessioni logiche - saper formulare ipotesi in base ai dati forniti - saper trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate

Procarioti, protisti, piante e funghi: Caratteristiche generali dei principali phyla analizzati seguendo il percorso evolutivo

PROGRAMMA DI LABORATORIO DI BIOLOGIA PER IL SECONDO ANNO

- Saggi per il riconoscimento degli zuccheri, proteine e lipidi negli alimenti
- Osservazioni allo stereomicroscopio;
- Osservazione al microscopio ottico di amido di mais, di patata, di fagiolo e di frumento;
- Osservazione al microscopio ottico di cellule di lievito
- Osservazione al microscopio ottico di cellule dell'epidermide di cipolla senza colorante, al blu di metilene e con la soluzione iodata di Lugol (allestimento del preparato sul vetrino);
- Osservazione al microscopio ottico di cellule vegetali del radichchio rosso e dei suoi stomi (allestimento del preparato sul vetrino);
- Osservazione al microscopio ottico di cellule della mucosa boccale al blu di metilene (allestimento del preparato sul vetrino);
- Osservazione al microscopio ottico di protozoi Ciliati;
- Osservazione al microscopio ottico di batteri dello yogurt a fresco e a secco al blu di metilene (allestimento del preparato sul vetrino);
- Attività enzimatica: la catalasi;
- Allestimento e osservazione al microscopio ottico del fenomeno osmotico in cellule vegetali
- Allestimento e osservazione al microscopio ottico della mitosi su apici radicali di cipolla
- Osservazione al microscopio ottico di vetrini già preparati relativi al programma svolto

MODULI DIDATTICI

TERZO ANNO

MODULO DI CHIMICA

CONTENUTI	COMPETENZE	TRAGUARDI FORMATIVI	INDICATORI
LA STRUTTURA ATOMICA Il comportamento ondulatorio della luce Gli spettri di emissione continui, a righe e di assorbimento. L'equazione di Max Plank.	Saper trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti	- Distinguere tra comportamento ondulatorio e corpuscolare della radiazione elettromagnetica - Riconoscere che il modello atomico di Bohr ha come fondamento sperimentale l'analisi spettroscopica della radiazione emessa dagli atomi - Comprendere come la teoria di de Broglie e il principio di indeterminazione siano alla base di una concezione probabilistica della materia	– Utilizza λ e ν per determinare la posizione di una radiazione nello spettro e stabilisce la relazione tra E e ν – Interpreta il concetto di quantizzazione dell'energia e le transizioni elettroniche nell'atomo secondo il modello di Bohr – Illustra la relazione di de Broglie e il principio di Heisenberg
L'atomo di Bohr. Il dualismo onda-corpuscolo e l'equazione di De Broglie. Il principio di indeterminazione di Heisenberg. Gli orbitali e i numeri quantici. Configurazione elettronica degli elementi chimici. Il principio dell'aufbau. Il principio di esclusione di Pauli e il principio di Hund.	Saper risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici	- Comprendere il significato matematico di orbitale e descrivere i numeri quantici -Utilizzare la simbologia specifica e le regole di riempimento degli orbitali per la scrittura delle configurazioni elettroniche di tutti gli atomi	– Utilizza i numeri quantici per descrivere gli elettroni di un atomo – Attribuisce a ogni corretta terna di numeri quantici il corrispondente orbitale – Scrive la configurazione degli atomi polielettronici in base al principio di <i>Aufbau</i> , di Pauli e alla regola di Hund
IL SISTEMA PERIODICO La moderna tavola periodica degli elementi. Principali gruppi della tavola. Relazione tra configurazione elettronica di un elemento e sua posizione nel sistema periodico. Periodicità dell'energia di ionizzazione,	Saper classificare	- Descrivere le principali proprietà di metalli, semimetalli e non metalli -Individuare la posizione delle varie famiglie di elementi nella tavola periodica -Spiegare la relazione fra Z , struttura elettronica e posizione degli elementi sulla tavola periodica	- Classifica un elemento sulla base delle sue principali proprietà – Classifica un elemento in base alla posizione che occupa nella tavola periodica – Classifica un elemento in base alla sua struttura elettronica
	Saper effettuare connessioni logiche	- Comprendere che la legge della periodicità è stata strumento sia di classificazione sia di predizione di elementi -Discutere lo sviluppo storico del concetto di periodicità	- Descrive come Mendeleev arrivò a ordinare gli elementi – Mette a confronto i criteri di classificazione del XIX secolo con l'ordinamento in base a Z crescente

dell'affinità elettronica, del raggio atomico e del volume atomico		- Spiegare gli andamenti delle proprietà periodiche degli elementi nei gruppi e nei periodi	– Mette in relazione la struttura elettronica, la posizione degli elementi e le loro proprietà periodiche
I LEGAMI CHIMICI Energia di legame. Teoria di Lewis. Teoria del legame di valenza. Legame covalente puro e polare, singolo, doppio e triplo, sigma e pi-greco. Lunghezza di legame.	Saper riconoscere e stabilire relazioni	-Distinguere e confrontare i diversi legami chimici (ionico, covalente, metallico) -Stabilire in base alla configurazione elettronica esterna il numero e il tipo di legami che un atomo può formare - Definire la natura di un legame sulla base della differenza di elettronegatività	– Riconosce il tipo di legame esistente tra gli atomi, data la formula di alcuni composti – Scrive la struttura di Lewis di semplici specie chimiche – Individua le cariche parziali in un legame covalente polare
L'elettronegatività e il suo andamento periodico. Il legame ionico. Le proprietà dei composti ionici. Il legame dativo.	Saper formulare ipotesi in base ai dati forniti	- Prevedere, in base alla posizione nella tavola periodica, il tipo di legame che si può formare tra due atomi. - Prevedere, in base alla teoria VSEPR, la geometria di semplici molecole	- Utilizza la tavola periodica per prevedere la formazione di specie chimiche e la loro natura – Spiega la geometria assunta da una molecola nello spazio
La risonanza. La teoria VSEPR.	Saper formulare ipotesi in base ai dati forniti	- Comprendere il concetto di risonanza -Spiegare la teoria del legame di valenza e l'ibridazione degli orbitali atomici	– Scrive le formule limite di una determinata struttura chimica – Utilizza il modello dell'ibridazione degli orbitali per prevedere la geometria di una molecola e viceversa
	Saper risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici	-Utilizzare le diverse teorie sui legami chimici per spiegare le proprietà e le strutture delle molecole -Aver compreso il concetto di modello in ambito scientifico -Aver compreso l'evoluzione storica dei modelli riguardanti la formazione dei legami chimici	- Individua i casi limite in cui la teoria di Lewis non è in grado di spiegare dati sperimentali e propone adeguati correttivi – Attribuisce il corretto significato alle diverse teorie di legame – È in grado di individuare punti di forza e punti di debolezza delle diverse teorie di legame
LE FORZE INTERMOLECOLARI	Saper riconoscere e stabilire relazioni	- Individuare se una molecola è polare o apolare, dopo averne determinato la geometria in base al modello VSEPR -Correlare le forze che si stabiliscono tra le molecole alla loro eventuale miscibilità -Correlare le proprietà fisiche dei solidi e dei liquidi alle interazioni interatomiche e intermolecolari	- Stabilisce la polarità di una molecola sulla base delle differenze di elettronegatività e della geometria – Spiega la miscibilità di due o più sostanze in base alla natura delle forze intermolecolari – Mette in relazione le proprietà fisiche delle sostanze alle forze di legame

	Saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale	-Prevedere la miscibilità di due sostanze tra loro -Comprendere l'importanza del legame a idrogeno in natura -Comprendere come la diversa natura delle forze interatomiche e intermolecolari determini stati di aggregazione diversi a parità di temperatura	– Prende in esame le interazioni fra le molecole per stabilire se due sostanze sono miscibili – Giustifica le proprietà fisiche dell'acqua, la struttura delle proteine e di altre molecole in base alla presenza del legame a idrogeno – Riconduce a un modello il comportamento dello stato solido e dello stato liquido
I COMPOSTI INORGANICI Nomenclatura tradizionale e IUPAC di: ossidi, anidridi, idracidi, idruri, idrossidi, acidi, e sali	Saper classificare	-Classificare le principali categorie di composti inorganici in binari/ternari, ionici/molecolari -Raggruppare gli ossidi in base al loro comportamento chimico -Raggruppare gli idruri in base al loro comportamento chimico	– Riconosce la classe di appartenenza dati la formula o il nome di un composto – Distingue gli ossidi acidi, gli ossidi basici e gli ossidi con proprietà anfotere – Distingue gli idruri ionici e molecolari
	Saper risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici	- Applicare le regole della nomenclatura IUPAC e tradizionale per assegnare il nome a semplici composti e viceversa - Scrivere le formule di semplici composti - Scrivere la formula di sali ternari	- Assegna il nome IUPAC e tradizionale ai principali composti inorganici – Utilizza il numero di ossidazione degli elementi per determinare la formula di composti – Scrive la formula di un composto ionico ternario

MODULO DI SCIENZE DELLA TERRA

CONTENUTI	COMPETENZE	TRAGUARDI FORMATIVI	INDICATORI
I MATERIALI DELLA LITOSFERA: Minerali, rocce magmatiche sedimentarie e metamorfiche Ciclo litogenetico	Saper classificare Saper riconoscere e stabilire relazioni	Classificare il tipo di minerale/roccia Riconoscere le caratteristiche dei minerali e delle rocce Collegare il processo di formazione al tipo di roccia	Riconoscere l'appartenenza di un campione ad una delle tre categorie di rocce

MODULO DI BIOLOGIA

LA GENETICA CLASSICA

COMPETENZE	Traguardi formativi	INDICATORI	CONTENUTI
Saper formulare ipotesi in base ai dati forniti.	- Comprendere l'originalità e il rigore scientifico del metodo adottato da Mendel e saper spiegare i punti fondamentali della sua teoria, evidenziando le relazioni tra dati sperimentali e interpretazione.	- Spiegare perché i dati di Mendel smentiscono la teoria della mescolanza; - enunciare le leggi di Mendel utilizzando correttamente i concetti di gene e allele, carattere dominante e carattere recessivo.	La prima e la seconda legge di Mendel Gli esperimenti e il metodo di Mendel; la legge della dominanza, la legge della segregazione dei caratteri.
Saper trarre conclusioni in base ai risultati ottenuti.	- Comprendere le relazioni tra alleli, geni e cromosomi; utilizzare correttamente la simbologia e il linguaggio della genetica per esprimere tali relazioni, per stabilire genotipi o prevedere i risultati di un incrocio.	- Rappresentare con la simbologia corretta il genotipo distinguendolo dal fenotipo; - spiegare la disgiunzione degli alleli di un gene considerando la meiosi; - spiegare come si costruisce e interpreta il quadrato di Punnett; - comprendere l'utilità del test-cross. - Discutere limiti e utilità della legge dell'assortimento indipendente dei caratteri, considerando la meiosi; - spiegare come si costruisce e si utilizza un albero genealogico per studiare le malattie ereditarie.	Le conseguenze della seconda legge di Mendel Il quadrato di Punnett, le basi molecolari dell'ereditarietà, il test- cross. La terza legge di Mendel La legge dell'assortimento indipendente dei caratteri, gli alberi genealogici, le malattie genetiche.
Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici.	- Comprendere come le conoscenze delle complesse interazioni tra geni o tra alleli hanno ampliato la teoria di Mendel.	- Distinguere i diversi casi di eredità, e utilizzare correttamente la terminologia e la simbologia specifiche per rappresentare le relazioni tra fenotipo e genotipo; - spiegare l'esempio dei gruppi sanguigni.	Le interazioni tra gli alleli e tra i geni Allelia multipla, dominanza incompleta, codominanza, pleiotropia, epistasi, eredità poligenica.
	- Comprendere, considerando gli studi di Morgan come si progettano esperimenti e si analizzano correttamente i dati sperimentali per risalire ai genotipi partendo dai fenotipi, mappare i cromosomi, effettuare previsioni sulla trasmissione dei caratteri legati al sesso.	- Spiegare come si riconoscono e come si ricombinano i geni associati; - collegare il crossing-over con la frequenza di ricombinazione genica, descrivere come si costruiscono le mappe genetiche. - Confrontare il ruolo di cromosomi, geni e ambiente nel determinare il sesso in diverse specie; - descrivere le modalità di trasmissione dei caratteri legati al sesso nella specie umana.	Il rapporto tra geni e cromosomi I geni associati, la ricombinazione genetica dovuta al crossing-over, le mappe genetiche. La determinazione cromosomica del sesso Autosomi e cromosomi sessuali, la determinazione del sesso, l'eredità dei caratteri legati al sesso.

BIOLOGIA MOLECOLARE DEL GENE

COMPETENZE	Traguardi formativi	INDICATORI	CONTENUTI
Saper formulare ipotesi in base ai dati forniti.	- Comprendere le funzioni del materiale genetico nelle cellule e conoscere i metodi utilizzati per identificarne la natura. - Saper spiegare le relazioni tra struttura e funzione delle molecole del DNA.	descrive e spiega il significato degli esperimenti che hanno portato alla scoperta delle funzioni del DNA nelle cellule - descrivere la struttura degli acidi nucleici e spiega le differenze strutturali tra le molecole di DNA e RNA descrive i contributi dei diversi scienziati alla costruzione del modello del DNA - spiega come la regola di Chargaff è correlata alla struttura del DNA	Il DNA : il materiale depositario dell'informazione genetica Gli esperimenti di Griffith, di Avery e di Harshey e Chase La scoperta della struttura del DNA e dell'RNA
Saper riconoscere e stabilire relazioni.			La duplicazione del DNA
Saper formulare ipotesi in base ai dati forniti.	- Cogliere l'origine e lo sviluppo storico della genetica molecolare comprendendo come viene applicato il metodo scientifico in questa disciplina.	- spiega gli esperimenti che hanno consentito di chiarire le relazioni tra geni e proteine.	Un gene –una catena polipeptidica

Saper riconoscere e stabilire relazioni.	- Comprendere le relazioni tra DNA, RNA e polipeptidi nelle cellule e spiegare i complessi meccanismi che consentono di costruire proteine partendo dalle informazioni dei geni. - Descrivere le cause e gli effetti dei diversi tipi di mutazione, spiegandone l'importanza per la vita umana e per la comprensione della storia della vita.	spiega le regole che stabiliscono la corrispondenza tra i codoni dell'RNA e gli amminoacidi delle proteine utilizza il "dizionario" del codice genetico - descrive le principali fasi che portano alla produzione dell'RNA - spiega il ruolo dell'mRNA descrive lo splicing e il suo significato comprende la relazione tra codone, anticodone e amminoacido - descrive la struttura e la funzione dei ribosomi distingue e descrive i diversi tipi di mutazioni e spiega le relazioni tra mutazioni spontanee ed evoluzione	Il «dogma centrale della biologia» e il codice genetico La trascrizione La traduzione Le mutazioni
Saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale.			

LA REGOLAZIONE DELL'ESPRESSIONE GENICA

COMPETENZE	Traguardi formativi	INDICATORI	CONTENUTI
Sapere riconoscere e stabilire relazioni	- Comprendere come i meccanismi di regolazione genica consentono di modulare l'azione dei geni, adattandola alle variazioni ambientali.	- Spiega che cos'è un operone, descrivendo le funzioni di promotore, operatore e gene regolatore; - spiega le differenze tra sistemi inducibili e repressibili	La regolazione dell'espressione genica nei procarioti

Sapere riconoscere e stabilire relazioni Saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale.	Acquisire la consapevolezza della complessità e versatilità del genoma eucariotico e che la regolazione genica è indispensabile per la specializzazione delle cellule somatiche.	- spiega in che modo la spiralizzazione del DNA influenza l'espressione genica - descrive il processo e il ruolo dello <i>splicing</i> alternativo - schematizza l'insieme dei meccanismi di regolazione dell'espressione genica negli eucarioti,	La regolazione dell'espressione genica negli eucarioti
---	---	---	--

PROGRAMMA DI LABORATORIO DI BIOLOGIA E CHIMICA PER IL TERZO ANNO

- Estrazione del DNA.
- SAGGI ALLA FIAMMA
- Tipi di reazioni

MODULI DIDATTICI

QUARTO ANNO

CHIMICA E SCIENZE DELLA TERRA

Temi	Contenuti	Traguardi formativi
Le soluzioni	- soluto e solvente: criteri di solubilità - molarità, molalità; unità di concentrazione fisiche - le proprietà colligative La legge di Henry Solubilità dei gas	determinare la concentrazione di una soluzione determinare il Δ_{teb} il Δ_{tcr} di una soluzione calcolare la pressione osmotica di una soluzione
Cinetica chimica, equilibrio e cenni di termochimica	- velocità di una reazione chimica - teoria delle collisioni - legge di azione di massa - principio di Le Chatelier - Significato delle funzioni entalpia, entropia ed energia libera di Gibbs	fare una previsione qualitativa della variazione di velocità e dello spostamento dell'equilibrio di una reazione chimica al variare della concentrazione, della pressione, del volume e della temperatura prevedere la spontaneità di una reazione chimica
Equilibri in soluzione	- elettroliti; teoria acido-base di Bronsted-Lowry - prodotto ionico dell'acqua - pH di una soluzione - forza di un acido e di una base - idrolisi salina - soluzioni tampone - gli indicatori di pH - gli equilibri eterogenei	prevedere il comportamento acido o basico di un composto in soluzione acquosa calcolare il pH di una soluzione di un acido o di una base forti spiegare perché una soluzione di un sale non è necessariamente neutra
Le reazioni con trasferimento di elettroni	- le reazioni redox - serie dei potenziali redox standard - La pila daniell - La forza elettromotrice di una pila - L'equazione di Nerst - L'elettrolisi - Elettrolisi di un sale fuso e di un sale in soluzione acquosa - Le leggi di Faraday	bilanciare una reazione redox con il metodo della variazione del N.O scrivere lo schema di una pila calcolare la fem di una pila in condizioni standard e non individuare le reazioni al catodo e all'anodo di una pila e di una cella elettrolitica applicare le leggi di Faraday
Vulcani e terremoti	L'origine dei vulcani L'attività e la forma dei vulcani I tipi di eruzioni e la pericolosità dei vulcani Fenomeni secondari associati al vulcanesimo I vulcani italiani e il rischio vulcanico in Italia L'origine dei terremoti e le faglie Le onde sismiche e la misura dei terremoti Gli effetti dei terremoti Il rischio sismico in Italia	Classificare i vari tipi di attività vulcanica Riconoscere il legame tra tipi di magma e tipi di attività vulcanica Ipotizzare la successione di eventi che determina un'eruzione vulcanica Associare tipi di vulcanismo a fonti di materie prime o di energia Ipotizzare la successione di eventi che determina un fenomeno sismico Saper leggere un sismogramma Localizzare l'epicentro di un terremoto Collegare la propagazione delle onde sismiche alle proprietà della struttura interna della Terra Descrivere la «forza» di un terremoto utilizzando il linguaggio specifico della sismologia Conoscere la prevenzione del rischio sismico

ANATOMIA UMANA

Elementi di istologia	- I tessuti epiteliali (di rivestimento, ghiandolari e sensoriali) - i tessuti connettivi (con particolare attenzione al tessuto osseo) - classificazione del tessuto muscolare - cenni al tessuto nervoso (ripresi e ampliati nella Ud sul sistema nervoso)	
L'assunzione di nutrienti e gli scambi gassosi	- l'apparato digerente (con riguardo a quello umano) - chimismo della digestione - l'apparato respiratorio e gli scambi gassosi nell'uomo	possedere un quadro sistematico della morfologia funzionale del proprio corpo spiegare lo stato stazionario dell'organismo riconoscere gli aspetti salienti della regolazione omeostatica e delle sue alterazioni negli stati patologici
Il trasporto delle sostanze nutritive	- il sangue: costituzione e funzioni - struttura del cuore e fisiologia del battito cardiaco - la circolazione sanguigna - trasporto della linfa elaborata nelle piante	evitare situazioni rischiose per la propria salute attuare un'opportuna igiene personale alimentare e fisica
Escrezione ed equilibrio idrosalino	- i principi dell'omeostasi - struttura del rene e fisiologia del nefrone - le vie urinarie	- come sopra.
Meccanismi di difesa	- risposta aspecifica - risposta specifica umorale e cellulare - la trasmissione delle malattie	
Gli apparati riproduttori maschile e femminile	- anatomia e fisiologia degli apparati riproduttori - fecondazione e cenni sullo sviluppo embrionale	- come sopra
La comunicazione nervosa	Organizzazione generale del S.N.	- come sopra
La comunicazione ormonale	- struttura del neurone, origine e propagazione dell'impulso nervoso - l'encefalo e le funzioni delle sue principali parti - classificazione dei recettori sensoriali	
Movimento e locomozione	La comunicazione ormonale e i suoi meccanismi di azione - funzioni delle ghiandole endocrine (ipofisi, tiroide, pancreas e surrene) Proprietà e struttura dei muscoli - fisiologia della contrazione muscolare - le ossa, lo scheletro umano e le articolazioni	

PROGRAMMA DI LABORATORIO PER IL QUARTO ANNO

- Preparazione di soluzioni a concentrazione nota
- Determinazione della massa molecolare di un composto
- Misura del tempo di reazione di una reazione e valutazione della sua velocità

- Misurazioni di pH tramite indicatori di pH
- Uso del pHmetro
- Titolazioni acido-base
- Costruzione di una soluzione tampone
- Costruzione di una pila Daniell
- Osservazione di campioni di rocce
- Utilizzo di modelli anatomici

MODULI DIDATTICI

QUINTO ANNO

CHIMICA ORGANICA

UNITÀ 1 – GLI IDROCARBURI

Competenze	Abilità	Indicatori	Contenuti
Classificare	Classifica un idrocarburo	- Collega nome o formula di un idrocarburo alla classe di appartenenza	- Classi di idrocarburi e composti eterociclici aromatici e relative caratteristiche strutturali
Effettuare connessioni logiche, riconoscere o stabilire relazioni	Coglie la relazione tra la struttura degli idrocarburi e la loro nomenclatura	- assegna il nome a un idrocarburo, nota la formula e viceversa	- Regole di nomenclatura IUPAC
Formulare ipotesi, risolvere problemi e trarre conclusioni in base all'analisi dei dati	Formula ipotesi, risolve problemi e trae conclusioni sulle proprietà fisiche e chimiche di un idrocarburo Formula ipotesi sul numero e sulla struttura dei possibili isomeri di un idrocarburo	- prevede le proprietà fisiche di un idrocarburo, noto il nome o la formula - Descrive e rappresenta le reazioni delle varie classi di idrocarburi e ne prevede i prodotti di -prevedere possibile esistenza, numero e struttura dei vari tipi di isomeri degli idrocarburiisomeri di catena di un idrocarburo	- Proprietà fisiche e comportamento acido-basico delle varie classi di idrocarburi - Meccanismi di reazione degli alcani, alcheni e alchini, sostituzione elettrofila aromatica, riduzione di alcheni e alchini, ossidazione degli idrocarburi - Regola di Markovnikov - Isomeria di catena - Isomeria di posizione, geometrica, conformazionale

UNITA' 2 - ALOGENO DERIVATI, ALCOLI ED ETERI

Competenze	Abilità	Indicatori	Contenuti
Classificare	Classifica un derivato alchilico alogenato od ossigenato	collega nome o formula di un derivato alchilico alogenato od ossigenato alla classe e sottoclasse di appartenenza	alogenuri alchilici, alcoli, eteri e fenoli: caratteristiche strutturali
Effettuare connessioni logiche, riconoscere o stabilire relazioni	Coglie la relazione tra la struttura di un derivato alchilico alogenato od ossigenato e la sua nomenclatura	assegnare il nome a un derivato alchilico alogenato od ossigenato, nota la formula e viceversa	- Regole di nomenclatura IUPAC
Formulare ipotesi, risolvere problemi e trarre conclusioni in base all'analisi dei dati	Formula ipotesi, risolve problemi e trae conclusioni sulle proprietà fisiche e chimiche di un derivato alchilico alogenato od ossigenato Formula ipotesi sul numero e sulla struttura dei possibili isomeri	prevedere le proprietà fisiche di un derivato alchilico alogenato od ossigenato, noto il nome o la formula Descrive e rappresenta le reazioni delle varie classi di derivati prevedere i prodotti di una reazione analoga a quelle studiate e ne scrive la formula prevede la possibile esistenza, struttura degli isomeri di catena e di posizione di un derivato alchilico alogenato od ossigenato	- Proprietà fisiche delle varie classi di derivati alchilici alogenati od ossigenati Meccanismi di reazione: sostituzione nucleofila, eliminazione e catalizzatori Comportamento acido-basico degli alcoli Isomeria di catena e di posizione

UNITA' 3– DALLE ALDEIDI ALLE AMMINE			
Competenze	Abilità	Indicatori	Contenuti
Classificare	Classifica i composti studiati	- Collega nome o formula dei composti studiati alla classe e sottoclasse di appartenenza	-aldeidi, chetoni, acidi carbossilici e loro derivati (ester e ammidi), ammine: caratteristiche strutturali
Effettuare connessioni logiche, riconoscere o stabilire relazioni	Coglie la relazione tra la struttura dei composti studiati e la loro nomenclatura	- Sa assegnare il nome comune o IUPAC ai composti studiati, nota la formula e viceversa	Regole di nomenclatura UPAC
Formulare ipotesi, risolvere problemi e trarre conclusioni in base all'analisi dei dati	Formula ipotesi, risolve problemi e trae conclusioni sulle proprietà fisiche e chimiche dei composti studiati Formula ipotesi sul numero e sulla struttura dei possibili isomeri dei composti studiati	-prevedere le proprietà fisiche dei composti studiati, noto il nome o la formula Descrive e rappresenta le reazioni delle varie classi di composti studiati prevedere i prodotti di una reazione analoga a quelle studiate e ne scrive la formula prevedere possibile esistenza, numero e struttura degli isomeri di catena, di posizione e di gruppo funzionale dei composti studiati	- Proprietà fisiche dei composti carbonilici, acilici, amminici o eterociclici - Meccanismi di reazione: dei composti studiati (es. reazioni acido-base, reazioni di ossido-riduzione ecc.) Isomeria di catena, di posizione e di gruppo funzionale
UNITA' 4– I POLIMERI			
Competenze	Abilità	Indicatori	Contenuti
Effettuare connessioni logiche, riconoscere o stabilire relazioni	Coglie le relazioni tra processo produttivo, struttura, proprietà dei materiali e loro utilizzo	- Rappresenta una reazione di polimerizzazione, noti i reagenti - Riconosce la stereochimica del polimero di addizione e la collega alla presenza o assenza di catalizzatori specifici - Collega un materiale o una classe di materiali alle sue proprietà e queste ultime agli utilizzi	- Meccanismi di polimerizzazione: - Ruolo dei catalizzatori nella stereoselettività delle reazioni di poliaddizione - Composizione, struttura, proprietà e usi dei materiali studiati
Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico attuale	Sa prevedere opportunità e potenziali rischi dell'uso di determinati materiali	Collega le caratteristiche chimiche e fisiche dei polimeri sintetici al loro impatto ambientale	- Concetto di biodegradabilità e distinzione tra materiali biodegradabili e non

BIOCHIMICA

UNITA' 1 - LE BIOMOLECOLE

Competenze	Abilità	Indicatori	Contenuti
Classificare	Classifica i carboidrati Classifica i lipidi Classifica amminoacidi e proteine Classifica nucleotidi e acidi nucleici	- Distingue monosaccaridi e polisaccaridi - Distingue i monosaccaridi in base al gruppo funzionale e al numero di atomi di carbonio - Distingue i disaccaridi in base ai monomeri costituenti e al loro legame - Distingue i polisaccaridi in base al monomero costituente, al tipo di legami tra i monomeri, alla struttura lineare o ramificata, all'organismo produttore - Distingue i lipidi in base alla struttura - Distingue la classe di un amminoacido in base alla struttura della catena laterale - Classifica le proteine in base alla composizione e alla struttura - Distingue i nucleotidi in base a zucchero, numero di gruppi fosfato e basi azotate costituenti - Distingue gli acidi nucleici in base ai nucleotidi costituenti e alla struttura	- Definizione, formula minima e classi dei carboidrati - Struttura ed esempi di monosaccaridi aldosi e chetosi, triosi, tetrosi, pentosi ed esosi - Struttura ed esempi di disaccaridi naturali - Struttura, funzioni e organismo produttore dei polimeri naturali del glucosio - Struttura, esempi e funzioni delle classi (saponificabili e insaponificabili) e sottoclassi (trigliceridi, fosfolipidi ecc.) di lipidi - Struttura e classi (acidi, basici, idrofili neutri, idrofobi) di amminoacidi - Classificazione delle proteine in base alla composizione (semplici, coniugate) e alla forma (fibrose, globulari) - Composizione e struttura dei nucleotidi - Composizione e struttura secondaria di DNA ed RNA
Effettuare connessioni logiche, riconoscere o stabilire relazioni	Coglie la relazione tra la struttura degli isomeri delle biomolecole e la loro nomenclatura Distingue gli stereoisomeri utilizzati dai sistemi viventi	- Data la proiezione di Fischer, riconosce gli isomeri D ed L di monosaccaridi e amminoacidi - Data la proiezione di Haworth, distingue gli anomeri α e β dei monosaccaridi in forma ciclica - Data la formula di struttura, riconosce α-amminoacidi, β-amminoacidi ecc. - Riconosce gli stereoisomeri di monosaccaridi e amminoacidi utilizzati e quelli non utilizzati dai sistemi viventi	- Proiezioni di Fischer di monosaccaridi e amminoacidi e caratteristiche della serie D ed L - Proiezioni di Haworth dei monosaccaridi e definizione di anomeri α e β - Struttura degli α-amminoacidi, β-amminoacidi ecc.

	Collega la struttura delle biomolecole alla loro reattività inter- o intra-molecolare	- Collega la presenza di un gruppo carbonilico e di più gruppi alcolici nei monosaccaridi a struttura lineare a 5 o 6 atomi di carbonio alla possibilità di ciclizzazione per formazione di un gruppo emiacetalico o emichetalico per reazione intramolecolare - Collega la presenza di un gruppo emiacetalico o emichetalico di un monosaccaride ciclico e di più gruppi OH di un altro alla possibilità di reazione intermolecolare per formare oligosaccaridi o polisaccaridi - Collega la presenza di insaturazioni nei grassi alla possibilità di subire un'idrogenazione - Collega l'eventuale presenza di un gruppo estere nei lipidi alla possibilità di subire la reazione di saponificazione - Collega l'eventuale presenza di gruppi idrofili nei lipidi alle proprietà anfifiliche - Collega la presenza di almeno un gruppo carbossilico e di almeno un gruppo amminico negli amminoacidi e nei loro polimeri all'esistenza di un punto isoelettrico specifico per ognuno - Collega la presenza di gruppi carbossilici e amminici negli amminoacidi alla possibilità che si formi il legame peptidico per condensazione - Collega la struttura del legame peptidico alla possibilità che esso stabilizzi per formazione di legami idrogeno intramolecolari la struttura secondaria delle proteine - Collega le caratteristiche chimiche delle catene laterali alla possibilità che esse formino tra loro vari tipi di legami che stabilizzano la struttura terziaria (se intramolecolari) e quaternaria (se intermolecolari) delle proteine	- Reazione di ciclizzazione dei monosaccaridi: rappresentazione, condizioni ed equilibrio - Reazione di polimerizzazione dei carboidrati: rappresentazione e tipi di legami generati - Reazione di idrogenazione: rappresentazione; struttura e stato fisico dei prodotti; uso industriale della reazione - Reazione di saponificazione: rappresentazione; struttura e proprietà dei saponi - Il punto isoelettrico e sua applicazione ad amminoacidi e loro polimeri - Reazione di condensazione per la formazione del legame peptidico - Struttura secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine: definizioni e legami stabilizzanti
	- Collega la struttura delle biomolecole alle proprietà fisiche - Collega composizione e struttura delle biomolecole alla loro funzione biologica	- Collega la presenza dei gruppi fosfato nei nucleotidi e nei loro polimeri alle proprietà acide e alla carica elettrica netta della molecola - Collega la presenza di gruppi fosfato all'estremità 5' e dei gruppi OH all'estremità 3' dei nucleotidi alla possibilità che si formi il legame fosfodiester - Collega lo stato fisico liquido o solido, in condizioni ambiente, dei trigliceridi alla presenza o assenza di doppi legami negli acidi grassi - Collega composizione e struttura dei carboidrati lipidi e proteine alla loro funzione biologica	- Struttura dei nucleotidi e loro polimeri, carica netta e comportamento acido-base - Reazione di condensazione per la formazione del legame fosfodiester - Distinzione tra oli e grassi a livello di stato fisico e struttura chimica - Funzioni delle biomolecole

UNITA' 2 – L'ENERGIA E GLI ENZIMI			
Competenze	Abilità	Indicatori	Contenuti
Classificare	Classifica le vie metaboliche Classifica le reazioni in base agli aspetti termodinamici Classifica i catalizzatori Classifica le molecole che regolano l'attività enzimatica	- Distingue le vie cataboliche dalle vie anaboliche confrontando la complessità di reagenti e prodotti - Distingue reazioni esoergoniche e spontanee da reazioni endoergoniche e non spontanee in base alla differenza di energia libera tra prodotti e reagenti o al grafico dell'energia libera in funzione della coordinata di reazione - Distingue i catalizzatori biologici da quelli non biologici in base alle loro peculiarità - Distingue cofattori inorganici e organici (coenzimi)	Anabolismo e catabolismo Principi della termodinamica; concetti di entalpia, entropia ed energia libera; definizioni di reazione esoergonica, endoergonica, spontanea e non spontanea; l'ATP Caratteristiche dei catalizzatori biologici, definizione ed esempi di cofattori inorganici e organici (coenzimi)
Effettuare connessioni logiche, riconoscere o stabilire relazioni	Applica correttamente il principio dell'accoppiamento energetico Collega struttura e funzione degli enzimi	- Collega l'idrolisi di ATP a processi endoergonici e la sintesi di ATP a processi esoergonici - Mette in relazione gli effetti della catalisi con i modelli esplicativi correnti	- Concetto e funzione biologica dell'accoppiamento energetico meccanismi della catalisi enzimatica

UNITA' 3 – IL METABOLISMO ENERGETICO			
Competenze	Abilità	Indicatori	Contenuti
Classificare	Classifica le vie metaboliche studiate Classifica le reazioni come esoergoniche o endoergoniche in base all'accoppiamento energetico	- Classifica le reazioni del catabolismo del glucosio (fosforilazione-defosforilazione isomerizzazione, lisi, ossido-riduzione, disidratazione) - Classifica le vie metaboliche studiate come cataboliche, anaboliche o anfiboliche - Classifica come reazioni endoergoniche quelle accoppiate all'idrolisi di nucleotidi trifosfato e/o all'ossidazione di NADH e come esoergoniche quelle accoppiate alla riduzione di NAD⁺ e/o alla sintesi di nucleotidi trifosfato	Le reazioni (in sequenza) caratteristiche della glicolisi, della fermentazione e del ciclo di Krebs Reagenti, prodotti e tappe chiave di altre vie metaboliche importanti (via del pentoso fosfato, gluconeogenesi, glicogenolisi, glicogenosintesi, β-ossidazione degli acidi grassi)
Effettuare connessioni logiche, riconoscere o stabilire relazioni	Collega un processo metabolico alla sua localizzazione Collega le trasformazioni di materia alle trasformazioni di energia	- Collega le diverse fasi del catabolismo del glucosio alla loro localizzazione cellulare - Collega le diverse fasi del catabolismo del glucosio al meccanismo con cui viene immagazzinata l'energia chimica	Fasi del catabolismo del glucosio Bilancio energetico del catabolismo del glucosio e delle sue diverse fasi in condizioni aerobiche e anaerobiche
Formulare ipotesi in base ai dati forniti	Formula ipotesi sul possibile destino di un metabolita	- Sa prevedere, in base alle condizioni, la/e via/e metabolica/che prevalente/i di un determinato metabolita	Possibili destini del glucosio, degli amminoacidi, del piruvato, dell'acetil-CoA
UNITA' 4 –LA FOTOSINTESI			
Competenze	Abilità	Indicatori	Contenuti
Classificare	Classifica le vie metaboliche studiate	- Classifica la fotosintesi come una via anabolica che determina riduzione del carbonio - Classifica la fotosintesi in base alla molecola ossidata (donatrice di elettroni)	- Reagenti e prodotti della fotosintesi: equazione complessiva
Effettuare connessioni logiche, riconoscere o stabilire relazioni	Collega un processo metabolico alla sua localizzazione nel tempo e nello spazio Collega le trasformazioni di materia e le trasformazioni di energia	- Collega le diverse fasi della fotosintesi alla loro localizzazione nel tempo e nello spazio Collega le diverse fasi della fotosintesi alle trasformazioni di energia e al meccanismo con cui essa viene immagazzinata	- Localizzazione cellulare delle fasi della fotosintesi - Reazioni della fase luminosa: e reazioni chiave del ciclo di Calvin

LE BIOTENOLOGIE

UNITA' 1 – DAI VIRUS AL DNA RICOMBINANTE

Competenze	Abilità	Indicatori	Contenuti
Classificare	Classifica i virus	- Classifica i virus in base all'organismo ospite, alla composizione del genoma e al ciclo riproduttivo	Ciclo litico e lisogeno dei batteriofagi Virus animali a DNA e a RNA Ciclo riproduttivo dei virus a RNA dei retrovirus (es. HIV)
Effettuare connessioni logiche, riconoscere o stabilire relazioni	Confronta i meccanismi di regolazione genica di diversi tipi di virus Confronta i meccanismi di trasferimento genico orizzontale Collega le biotecnologie studiate al loro scopo	Elenca, descrive e confronta i meccanismi di trasferimento genico orizzontale - Collega la tecnica dell'elettroforesi su gel alle sue possibili applicazioni - Collega il ruolo biologico degli enzimi con i loro possibili utilizzi biotecnologici - Collega tipi diversi di vettori ai loro possibili usi - Confronta le biotecnologie che consentono l'amplificazione del DNA di interesse	La trasformazione; i plasmidi e la coniugazione; la trasduzione generalizzata e specializzata Funzione biologica e usi biotecnologici degli enzimi di restrizione, della ligasi, della DNA polimerasi e della trascrittasi inversa Vettori plasmidici, virali e retrovirali; vettori di clonaggio e vettori di espressione Il clonaggio e la PCR Elettroforesi del DNA

UNITA' 2 – LE APPLICAZIONI DELLE BIOTENOLOGIE			
Competenze	Abilità	Indicatori	Contenuti
Classificare	Classifica gli OGM Classifica le cellule staminali	- Classifica gli OGM in transgenici, knock-out ed “editati” - Classifica le cellule staminali sulla base delle potenzialità e dell’origine	Organismi transgenici, knock-out ed “editati” Totipotenza, pluripotenza, multipotenza e unipotenza; origine delle cellule staminali embrionali, somatiche e pluripotenti indotte
Effettuare connessioni logiche, riconoscere o stabilire relazioni	Distingue clonaggio e clonazione	- Sa citare analogie e differenze tra clonaggio e clonazione	Clonaggio e clonazione
Formulare ipotesi in base ai dati forniti	Ipotizza la biotecnologia da applicare in base al risultato che si intende ottenere	- Sa descrivere la tecnica da applicare per ottenere un determinato prodotto	Tecnica di produzione di piante transgeniche, utilizzando <i>Agrobacterium tumefaciens</i> e il plasmide Ti ricombinante Tecnica di produzione degli anticorpi monoclonali Tecnica di produzione delle cellule staminali indotte Tecnica di clonazione per trasferimento di nucleo da cellule somatiche adulte a cellule uovo anucleate
Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale	Analizza in modo critico potenzialità e problemi delle biotecnologie studiate	Sa citare, in merito alle biotecnologie studiate, esempi di potenzialità e di problemi	Biotecnologie agroalimentari per l’ambiente e l’industria , biomediche e farmaceutiche; La terapia genica; Le cellule staminali nella medicina rigenerativa Esempi di possibili problemi delle biotecnologie studiate (possibili rischi per la salute umana dell’uso di vettori virali e retrovirali, problemi etici della produzione di OGM, della clonazione e dell’uso delle cellule staminali)

	DINAMICALE DELLA CROSTA E DELL'ATMOSFERA	
Unità didattiche	Contenuti	Traguardi formativi
Dinamica crostale	La struttura interna della Terra Il calore della Terra Campo magnetico terrestre La deriva dei continenti di Wegener La teoria della tettonica delle placche Le prove a sostegno della tettonica delle placche I limiti di placca e le deformazioni della crosta La distribuzione dei vulcani e dei terremoti	Analizza e ricostruisce le tappe attraverso cui si è giunti all'attuale concezione dinamica del nostro pianeta Collega la distribuzione di vulcanismo e sismicità con i margini fra le placche Spiega le anomalie magnetiche sui fondi oceanici con l'esistenza di dorsali e fosse oceaniche Riconosce la coerenza della teoria della tettonica delle placche con i fenomeni naturali che caratterizzano il pianeta Collega la distribuzione dei vulcani e dei terremoti con le dorsali oceaniche, le fosse oceaniche, i punti caldi, i margini continentali e le faglie
La dinamica dell'atmosfera	L'atmosfera e l'effetto serra La struttura a strati dell'atmosfera L'inquinamento atmosferico Gli elementi del tempo atmosferico e del clima: temperatura, umidità e pressione Le nuvole e le precipitazioni I venti	Riconosce le diverse funzioni dell'atmosfera e la loro importanza per la vita sulla Terra Correla i cambiamenti climatici con le cause naturali e antropiche che ne possono essere responsabili Associa i fenomeni meteorologici alle diverse condizioni di pressione, temperatura e umidità Comprende la relazione tra la rotazione terrestre e la direzione dei venti nelle celle convettive

Istituto Istruzione Secondaria Superiore “Luigi Einaudi” Siracusa

**Dipartimento di
Matematica e Fisica**

Programmazione A.S. 2023/24

Matematica - Licei

Finalità dell'insegnamento

L'insegnamento della matematica propone di far acquisire allo studente saperi e competenze che lo pongano nelle condizioni di possedere una corretta capacità di giudizio e di sapersi orientare consapevolmente nei diversi contesti del mondo contemporaneo. La competenza matematica comporta la capacità di rappresentazione grafica e simbolica (formule, modelli, grafici), la capacità di comprendere ed esprimere adeguatamente informazioni qualitative e quantitative, di porsi e risolvere problemi. Si possono individuare le seguenti finalità:

- sviluppo di capacità intuitive e logiche;
- maturazione dei processi di astrazione e di formazione dei concetti;
- analisi di processi induttivi e deduttivi;
- abitudine alla precisione di linguaggio;
- ragionamento coerente ed argomentato.

Metodologia

Tenendo conto che il carattere fondamentale dell'educazione matematica è il porre e risolvere problemi, l'insegnamento sarà condotto per problemi, cercando di portare l'allievo a scoprire le relazioni matematiche che sottostanno a ciascun problema e quindi a collegare razionalmente e a sistemare progressivamente le nozioni teoriche che avrà via via apprese. Il termine problema va inteso nel suo significato più ampio, riferito cioè non solo a problemi che scaturiscono da fenomeni naturali o della vita reale in genere, ma anche a quelli che scaturiscono dall'interno della stessa disciplina. A questo scopo, qualche argomento sarà sviluppato seguendone l'evoluzione storica per fare vedere agli allievi come il progresso della matematica sia stato a volte determinato dalla necessità di risolvere difficoltà che man mano si presentavano al suo interno e far loro apprezzare il gusto della ricerca storica, anche in ambito matematico.

Questo metodo di insegnamento non esclude tuttavia che si faccia ricorso alle lezioni frontali, necessarie per una sistemazione teorica, né il ricorso ad esercizi di tipo applicativo, necessari per consolidare le nozioni già apprese. Fermo restando l'importanza dell'acquisizione delle tecniche, si eviteranno dispersioni in tecnicismi ripetitivi che non contribuiscono in modo significativo alla comprensione degli argomenti, ma l'approfondimento degli aspetti tecnici sarà funzionale alla comprensione approfondita degli aspetti concettuali della disciplina.

Nello sviluppo dei contenuti si terranno sempre presenti i collegamenti esistenti tra i vari argomenti proposti. Alcuni argomenti saranno approfonditi in ambito multimediale, facendo uso di strumenti e software informatici. Particolare cura verrà data al recupero di eventuali carenze, mediante interventi mirati e usufruendo del servizio di sportello ove disponibile.

I docenti del dipartimento utilizzeranno la **Didattica digitale integrata** (DDI) come metodologia innovativa di insegnamento-apprendimento, rivolta a tutti gli studenti dell'istituto come modalità didattica complementare che integra o in condizioni di emergenza, sostituisce, la tradizionale esperienza di scuola in presenza con l'ausilio di piattaforme digitali e delle nuove tecnologie.

Verifiche e valutazione

Le fasi di verifica e valutazione dell'apprendimento saranno strettamente correlate e coerenti, nei contenuti e nei metodi, col complesso di tutte le attività svolte durante il processo di insegnamento-apprendimento. La valutazione non si ridurrà ad un controllo formale sulla padronanza delle sole abilità di calcolo o di particolari conoscenze mnemoniche degli allievi, ma verterà in modo equilibrato su tutte le tematiche e terrà conto di tutti gli obiettivi evidenziati nel presente piano di lavoro.

Le verifiche scritte saranno articolate sia sotto forma di problemi ed esercizi di tipo tradizionale, sia sotto forma di prove strutturate; le interrogazioni orali saranno volte soprattutto a valutare le capacità di ragionamento e i progressi raggiunti nella chiarezza e nella proprietà di espressione degli allievi. Le verifiche, scritte e/o orali, saranno almeno quattro per quadrimestre. Per la valutazione si terrà conto, oltre che del grado di conoscenze raggiunte, della situazione iniziale, dell'impegno e della partecipazione al dialogo educativo, della capacità di rielaborazione autonoma.

Matematica - Licei

Classi Prime e Seconde

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Alla fine del biennio lo studente dovrà essere in grado di:

- conoscere le proprietà di figure piane;
- dimostrare alcune proprietà;
- utilizzare con sicurezza e consapevolezza le tecniche e le procedure di calcolo;
- saper risolvere semplici problemi algebrici o geometrici;
- rappresentare nel piano cartesiano semplici funzioni;
- saper adoperare i metodi, i linguaggi e gli strumenti informatici introdotti.

AREE TEMATICHE

Il presente piano di lavoro è stato elaborato per aree tematiche durante gli incontri tra i docenti del Dipartimento, in cui gli stessi docenti hanno concordato i nuclei fondanti della disciplina. Esso è passibile di modifica per contenuti, tempi e modalità durante l'anno scolastico, secondo le esigenze della classe. Le aree tematiche con competenze, abilità, conoscenze e tempi sono presentate mediante una tabella in maniera da avere una visione sintetica e nello stesso tempo completa e unitaria del programma da svolgere nel corso dell'anno scolastico. La presenza dell'asterisco indica che la trattazione dell'argomento ha carattere facoltativo. Per la scelta si tenga conto del livello medio di preparazione della classe e del tempo disponibile.

Classe I

Competenze	Abilità	Conoscenze
Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, fornendone in taluni casi una rappresentazione in forma grafica	1. Utilizzare le proprietà delle operazioni con numeri naturali, interi e razionali 2. Usare lettere come simboli e variabili 3. Operare con espressioni letterali 4. Risolvere equazioni e disequazioni	☐ L'insieme N ☐ L'insieme Z ☐ L'insieme Q ☐ I monomi ☐ I polinomi ☐ La scomposizione in fattori ☐ Le frazioni algebriche
Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni	1. Saper individuare e descrivere enti geometrici, proprietà delle figure, luoghi geometrici 2. Disegnare ed eseguire costruzioni geometriche elementari con riga e compasso e con strumenti informatici 3. Utilizzare misure di grandezze geometriche 4. Sviluppare catene deduttive nella dimostrazione di proprietà delle figure	☐ La geometria del piano ☐ I triangoli ☐ Perpendicolari e parallele ☐ I parallelogrammi e i trapezi ☐ Il software di geometria dinamica Geogebra
Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	1. Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico 2. Utilizzare il calcolo aritmetico e/o algebrico per risolvere problemi 3. Risolvere problemi utilizzando le proprietà delle figure geometriche e delle isometrie 4. Risolvere problemi con funzioni, equazioni e disequazioni 5. Utilizzare in problemi le rappresentazioni grafiche e gli indici della statistica 6. Risolvere problemi con gli insiemi e gli enunciati	☐ Gli insiemi ☐ Logica (*) ☐ Le relazioni e le funzioni (*) ☐ Le funzioni circolari ed i triangoli rettangoli (*) ☐ Le equazioni lineari ☐ Le disequazioni lineari (*)
Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche ottenute impiegando applicazioni di tipo informatico	1. Raccogliere, organizzare e rappresentare e analizzare insiemi di dati 2. Riconoscere relazioni fra variabili 3. Rappresentare il grafico di funzioni 4. Studiare e utilizzare funzioni lineari 5. Valutare l'ordine di grandezza di un risultato e utilizzare approssimazioni 6. Calcolare indici centrali e di variabilità	☐ Introduzione alla statistica

TEMPI DI ATTUAZIONE ORIENTATIVI PREVISTI

Settembre - Ottobre

Verifica della situazione iniziale della classe e livellamento delle condizioni di partenza . L'insieme N (*). L'insieme Z (*). L'insieme Q (*). Insiemi. Logica(*). Introduzione alla statistica.

Novembre

Le relazioni e le funzioni . Le funzioni circolari e i triangoli rettangoli(*). I monomi. La geometria del piano.

Dicembre

I polinomi (addizione, moltiplicazione, prodotti notevoli). I triangoli.

Gennaio

I polinomi (divisione, teorema del resto, regola e teorema di Ruffini)

Febbraio

La scomposizione in fattori. Perpendicolari e parallele.

Marzo

Le frazioni algebriche.

Aprile

Le equazioni lineari. I parallelogrammi e i trapezi.

Maggio

Le disequazioni lineari (*).

OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO PER LA CLASSE PRIMA

Vengono quindi fissati i seguenti obiettivi minimi:

- Saper applicare le tecniche di calcolo in semplici contesti.
- Interpretare gli enunciati dei teoremi.
- Seguire ed esporre correttamente le dimostrazioni.
- Costruire, seppur guidati, semplici dimostrazioni.
- Conoscere il linguaggio simbolico.
- Saper analizzare il testo di un semplice problema, individuando i dati in ingresso e l'obiettivo da raggiungere, fornendo, eventualmente guidato, un adeguato schema di risoluzione.

Classe II

Competenze	Abilità	Conoscenze
	Eseguire operazioni tra radicali Trasportare fattori fuori e sotto il segno di radice Riconoscere e sommare radicali simili 1. Conoscere casi più semplici di razionalizzazione del denominatore	☐
Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, fornendone in taluni casi una rappresentazione in forma grafica	2. Utilizzare le proprietà delle operazioni con numeri naturali, interi, razionali e irrazionali 3. Usare lettere come simboli e variabili 4. Operare con espressioni letterali 5. Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di primo e secondo grado	☐ I radicali ☐ Le operazioni con i radicali
Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni	1. Saper individuare e descrivere enti geometrici, proprietà delle figure, luoghi geometrici 2. Disegnare ed eseguire costruzioni geometriche elementari con riga e compasso e con strumenti informatici 3. Utilizzare misure di grandezze geometriche 4. Sviluppare catene deduttive nella dimostrazione di proprietà delle figure	☐ La circonferenza ☐ I poligoni inscritti e circoscritti ☐ Le superfici equivalenti e le aree ☐ I teoremi di Euclide e di Pitagora ☐ La proporzionalità ☐ La similitudine ☐ Le trasformazioni geometriche (*)
Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	1. Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico 2. Utilizzare il calcolo aritmetico e/o algebrico per risolvere problemi 3. Risolvere problemi utilizzando le proprietà delle figure geometriche e delle isometrie 4. Risolvere problemi con funzioni, equazioni, disequazioni e sistemi 5. Utilizzare in problemi le rappresentazioni grafiche e gli indici della statistica 6. Risolvere problemi di natura probabilistica 7. Risolvere problemi con gli insiemi e gli enunciati	☐ Le disequazioni lineari ☐ I sistemi lineari ☐ Il piano cartesiano e la retta ☐ Le equazioni di secondo grado e la parabola ☐ Le applicazioni delle equazioni di secondo grado ☐ I sistemi di secondo grado e grado superiore ☐ Le disequazioni di secondo grado e grado superiore ☐ Applicazioni delle disequazioni (*)

Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche ottenute impiegando applicazioni di tipo informatico	1. Raccogliere, organizzare, rappresentare e analizzare insiemi di dati o enunciati logici 2. Riconoscere relazioni fra variabili 3. Rappresentare il grafico di funzioni 4. Studiare e utilizzare funzioni lineari e quadratiche 5. Valutare l'ordine di grandezza di un risultato e utilizzare approssimazioni 6. Calcolare valori medi, indici di variabilità, probabilità 7. Elaborare dati con un foglio elettronico	☐ Introduzione alla probabilità
---	---	--

TEMPI DI ATTUAZIONE ORIENTATIVI PREVISTI

Settembre Attività di recupero e di completamento di contenuti programmati nel precedente a.s..

Ottobre Disequazioni lineari. La circonferenza.

Novembre I sistemi lineari. I poligoni inscritti e circoscritti.

Dicembre I radicali. Le superfici equivalenti e le aree.

Gennaio Le operazioni con i radicali. I teoremi di Euclide e di Pitagora.

Febbraio Il piano cartesiano e la retta. Le equazioni di secondo grado e la parabola. La proporzionalità.

Marzo Le applicazioni delle equazioni di secondo grado (equazioni fratte e letterali, parametriche, di grado superiore al secondo). La similitudine.

Aprile I sistemi di secondo grado e grado superiore. Le trasformazioni geometriche (*).

Maggio Le disequazioni di secondo grado e grado superiore. Applicazioni delle disequazioni (*).

Periodo programmato a scelta Introduzione alla probabilità.

OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO per la classe seconda

Vengono quindi fissati i seguenti obiettivi minimi:

- Saper applicare le tecniche di calcolo in semplici contesti.
- Interpretare gli enunciati dei teoremi.
- Seguire ed esporre correttamente le dimostrazioni.
- Costruire, seppur guidati, semplici dimostrazioni.
- Conoscere il linguaggio simbolico.
- Saper analizzare il testo di un semplice problema, individuando i dati in ingresso e l'obiettivo da raggiungere, fornendo, eventualmente guidato, un adeguato schema di risoluzione.

MATEMATICA – BIENNIO VALUTAZIONE OBIETTIVI COGNITIVI

OBIETTIVO COGNITIVO	LIVELLO TASSONOMICO	VOTO
CONOSCENZA: capacità di ☐ Riconoscere terminologie ☐ Esporre proprietà e descrivere metodi	A) Completa, coordinata ed approfondita B) Completa C) Completa ma non approfondita D) Frammentaria e superficiale E) Lacunosa	9-10 7-8 6 4-5 1-2-3
ABILITA': capacità di ☐ Applicare le tecniche di calcolo ☐ Manipolare dati e formule ☐ Applicare regole e proprietà in problematiche di diversa natura ☐ Identificare metodi e procedimenti appropriati	A) Applica le procedure e le conoscenze in problemi nuovi senza errori e imprecisioni B) Applica i contenuti e le procedure acquisite anche in contesti complessi ma con imprecisioni C) Applica le conoscenze in contesti semplici senza errori D) Applica le conoscenze in contesti semplici ma commette errori E) Non riesce ad applicare le conoscenze	9-10 7-8 6 4-5 1-2-3
COMPETENZA: capacità di ☐ Cogliere il significato dei termini e dei concetti relativi al linguaggio matematico ed informatico ☐ Interpretare relazioni ☐ Individuare gli elementi essenziali per determinare ipotesi e relazioni ☐ Distinguere l'essenziale dall'accessorio ☐ Esprimersi, oralmente e per iscritto, in modo logicamente ordinato e rigoroso	A) Opera collegamenti autonomi B) Riorganizza e rielabora C) Comprende e risponde in maniera consapevole D) Comprende in modo frammentario E) Non comprende il messaggio	9-10 7-8 6 4-5 1-2-3

Matematica - classe prima TrED

Competenze	Abilità	Conoscenze
Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, fornendone in taluni casi una rappresentazione in forma grafica	1. Utilizzare le proprietà delle operazioni con numeri naturali, interi razionali e irrazionali 2. Usare lettere come simboli e variabili 3. Operare con espressioni letterali 4. Risolvere equazioni e disequazioni	☐ L'insieme N ☐ L'insieme Z ☐ L'insieme Q ☐ I monomi ☐ I polinomi ☐ La scomposizione in fattori ☐ Le frazioni algebriche ☐ I radicali ☐ Le operazioni con i radicali
Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni	1. Saper individuare e descrivere enti geometrici, proprietà delle figure, luoghi geometrici 2. Disegnare ed eseguire costruzioni geometriche elementari con riga e compasso e con strumenti informatici 3. Utilizzare misure di grandezze geometriche 4. Sviluppare catene deduttive nella dimostrazione di proprietà delle figure	☐ La geometria del piano ☐ I triangoli ☐ Perpendicolari e parallele ☐ I parallelogrammi e i trapezi ☐ Il software di geometria dinamica ☐ Geogebra
Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	1. Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico 2. Utilizzare il calcolo aritmetico e/o algebrico per risolvere problemi 3. Risolvere problemi utilizzando le proprietà delle figure geometriche e delle isometrie 4. Risolvere problemi con funzioni, equazioni, disequazioni e sistemi 5. Utilizzare in problemi le rappresentazioni grafiche e gli indici della statistica 6. Risolvere problemi con gli insiemi e gli enunciati	☐ Gli insiemi ☐ Logica ☐ Le relazioni e le funzioni ☐ Le equazioni lineari ☐ Le equazioni di secondo grado ☐ I sistemi lineari e la retta ☐ Le disequazioni lineari ☐ Le disequazioni di secondo grado
Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche ottenute impiegando applicazioni di tipo informatico.	1. Raccogliere, organizzare e rappresentare e analizzare insiemi di dati 2. Riconoscere relazioni fra variabili 3. Rappresentare il grafico di funzioni 4. Studiare e utilizzare funzioni lineari 5. Valutare l'ordine di grandezza di un risultato e utilizzare approssimazioni 6. Calcolare valori medi e indici di variabilità 7. Elaborare dati con un foglio elettronico	☐ Introduzione alla statistica

Matematica - classe seconda TrED

Competenze	Conoscenze	Abilità
Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico	I radicali Le operazioni con i radicali	- Rappresentare e confrontare tra loro numeri reali, anche con l'uso di approssimazioni - Applicare la definizione di radice n-esima - Determinare le condizioni di esistenza di un radicale - Semplificare, ridurre allo stesso indice e confrontare tra loro radicali numerici e letterali - Eeguire operazioni con i radicali - Trasportare un fattore fuori o dentro il segno di radice - Semplificare espressioni con i radicali - Razionalizzare il denominatore di una frazione - Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di equazioni a coefficienti irrazionali - Eeguire calcoli con potenze a esponente razionale
- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica - Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico	Il piano cartesiano e la retta	- Passare dalla rappresentazione di un punto nel piano cartesiano alle sue coordinate e viceversa - Calcolare la distanza tra due punti - Determinare il punto medio di un segmento - Passare dal grafico di una retta alla sua equazione e viceversa - Determinare il coefficiente angolare di una retta - Scrivere l'equazione di una retta dati alcuni elementi - Stabilire se due rette sono incidenti, parallele o perpendicolari - Operare con i fasci di rette propri e impropri - Calcolare la distanza di un punto da una retta - Risolvere problemi su rette e segmenti - Rappresentare l'andamento di un fenomeno in un grafico cartesiano con rette e segmenti
- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	Le equazioni e le disequazioni di secondo grado	- Applicare la formula risolutiva delle equazioni di secondo grado - Risolvere equazioni numeriche di secondo grado incomplete e complete - Risolvere problemi di secondo grado - Risolvere equazioni numeriche fratte riconducibili a equazioni di secondo grado - Risolvere e discutere equazioni letterali di secondo grado - Calcolare la somma e il prodotto delle radici di un'equazione di secondo grado senza risolverla - Scomporre trinomi di secondo grado - Risolvere disequazioni di secondo grado intere e rappresentarne le soluzioni - Interpretare graficamente disequazioni di secondo grado

• Analizzare e interpretare dati e grafici • Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi	Parabola • Parabola e sua equazione • Parabola con asse parallelo all'asse x • Rette e parabole • Determinare l'equazione di una parabola • Fasci di parabole • Interpretazione grafica di equazioni, disequazioni e problemi con i metodi della geometria analitica	• Tracciare il grafico di una parabola di data equazione • Determinare l'equazione di una parabola dati alcuni elementi • Stabilire la posizione reciproca di rette e parabole • Trovare le rette tangenti a una parabola • Studiare fasci di parabole
• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	• Le equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo e i sistemi non lineari	• Risolvere semplici equazioni, disequazioni e sistemi di grado superiore al secondo e saperli interpretare graficamente • Equazioni e disequazioni con valori assoluti • Equazioni e disequazioni irrazionali
• Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	• La circonferenza sul piano euclideo e sul piano cartesiano	• Riconoscere le parti della circonferenza e del cerchio • Applicare i teoremi sulle corde • Riconoscere le posizioni reciproche di retta e circonferenza • Riconoscere le posizioni reciproche di due circonferenze, • Applicare il teorema delle rette tangenti a una circonferenza da un punto esterno • Applicare le proprietà degli angoli al centro e alla circonferenza corrispondenti • Riconoscere poligoni inscritti e circoscritti e applicarne le proprietà • Applicare teoremi su poligoni regolari e circonferenza • Determinare l'equazione della circonferenza come luogo geometrico • Determinare l'equazione di una retta tangente alla circonferenza e delle due tangenti condotte da un punto esterno • Determinare l'equazione di una circonferenza dati alcuni elementi • Stabilire la posizione reciproca di due circonferenze
• Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	• L'equivalenza e le aree, i teoremi di Euclide e di Pitagora	• Applicare il primo teorema di Euclide • Applicare il teorema di Pitagora • Applicare il secondo teorema di Euclide • Utilizzare le relazioni sui triangoli rettangoli con angoli di 30°, 45°, 60° • Risolvere problemi mediante i teoremi di Euclide e di Pitagora

• Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	• Ellisse e iperbole	• Determinare l'equazione canonica dell'ellisse come luogo geometrico • Determinare le caratteristiche di un'ellisse nota l'equazione • Stabilire la posizione reciproca di una retta e di un'ellisse • Determinare l'equazione di un'ellisse dati alcuni elementi • Determinare l'equazione di una retta tangente a un'ellisse • Determinare l'equazione di un'ellisse traslata • Determinare l'equazione canonica dell'iperbole come luogo geometrico • Determinare le caratteristiche di un'iperbole nota l'equazione • Stabilire la posizione reciproca di una retta e di un'iperbole • Determinare l'equazione di un'iperbole dati alcuni elementi • Determinare l'equazione di una retta tangente a un'iperbole • Determinare l'equazione di un'iperbole traslata • Riconoscere l'equazione di un'iperbole equilatera • Rappresentare un'iperbole equilatera riferita ai propri asintoti • Rappresentare una funzione omografica
• Analizzare e interpretare dati e grafici	• Funzioni • Funzioni e loro caratteristiche	• Analizzare le proprietà delle funzioni a partire dal grafico o dall'espressione analitica
• Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi • Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico	• Probabilità	• Riconoscere se un evento è aleatorio, certo o impossibile • Determinare la probabilità di un evento secondo la definizione classica • Determinare la probabilità di un evento aleatorio, secondo la definizione statistica • Determinare la probabilità di un evento aleatorio, secondo la definizione soggettiva • Calcolare la probabilità della somma logica di eventi • Calcolare la probabilità del prodotto logico di eventi dipendenti e indipendenti • Calcolare la probabilità condizionata • Descrivere esperimenti aleatori mediante tabelle di frequenza e diagrammi
• Analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo	• Dati e Previsioni	• Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati • Calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione

Matematica - Licei

Classi Terze, Quarte e Quinte

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Nel corso del secondo biennio e del quinto anno l'insegnamento prosegue ed amplia il processo di preparazione scientifica e culturale dei giovani già avviato nel biennio; concorre insieme alle altre discipline allo sviluppo dello spirito critico ed alla loro promozione umana ed intellettuale. In questa fase della vita scolastica lo studio della matematica cura e sviluppa in particolare:

- l'acquisizione di conoscenze a livelli più elevati di astrazione e formalizzazione
- la capacità di cogliere i caratteri distintivi dei vari linguaggi (storico-naturali, formali, artificiali)
- la capacità di utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse
- l'attitudine a riesaminare criticamente e a sistemare logicamente le conoscenze via via acquisite
- l'interesse sempre più vivo a cogliere gli sviluppi storico-filosofici del pensiero matematico

Tali finalità si integrano con quelle proprie delle altre discipline in modo che l'insegnamento della matematica, pur conservando la propria autonomia epistemologica–metodologica, concorra in forma interdisciplinare alla formazione culturale degli allievi.

TABELLE DI PROGRAMMAZIONE CURRICOLARE

Nota: Gli argomenti contrassegnati con (*) saranno trattati a discrezione del docente

Matematica - classe terza

Tempi	Competenze	Conoscenze	Abilità
Settembre Ottobre	Utilizzare tecniche e procedure di calcolo	U.A. 1: Equazioni e disequazioni - Disequazioni di primo grado, di secondo grado e di grado superiore al secondo - Disequazioni fratte - Sistemi di disequazioni - Equazioni e disequazioni con valori assoluti - Equazioni e disequazioni irrazionali	- Risolvere disequazioni di primo grado - Studiare il segno di un prodotto - Risolvere disequazioni di secondo grado - Risolvere disequazioni di grado superiore al secondo monomie, binomie e trinomie - Risolvere disequazioni di grado superiore al secondo tramite scomposizione in fattori - Risolvere disequazioni fratte - Risolvere sistemi di disequazioni - Risolvere equazioni e disequazioni con uno o più valori assoluti - Risolvere particolari equazioni e disequazioni irrazionali con una o più radici
Ottobre	Analizzare e interpretare dati e grafici	U.A. 2: Funzioni (*) - Funzioni e loro caratteristiche - Trasformazioni geometriche e grafici	Analizzare le proprietà delle funzioni a partire dal grafico o dall'espressione analitica
Novembre	Argomentare e dimostrare	U.A. 3: Funzioni goniometriche - Misura degli angoli - Le funzioni goniometriche e loro proprietà - Funzioni goniometriche di angoli particolari - Angoli associati - Le funzioni goniometriche inverse	- Misurare gli angoli in gradi sessagesimali e in radianti; passare da un'unità di misura all'altra - Conoscere le funzioni seno, coseno, tangente, cotangente, secante, cosecante, i loro grafici e le loro proprietà - Applicare le relazioni fondamentali della goniometria - Calcolare le funzioni goniometriche di angoli particolari e di angoli associati - Semplificare espressioni con funzioni goniometriche di angoli associati - Conoscere le funzioni goniometriche inverse, i loro grafici e le loro proprietà
Novembre	Costruire e utilizzare modelli	U.A. 4: Successioni e progressioni (*) - Successioni numeriche - Principio di induzione - Progressioni aritmetiche - Progressioni geometriche	- Rappresentare una successione per elencazione, mediante espressione analitica e per ricorsione - Determinare i termini e la ragione di una progressione aritmetica - Calcolare la somma di termini consecutivi di una progressione aritmetica - Determinare i termini e la ragione di una progressione geometrica - Calcolare la somma di termini consecutivi di una progressione geometrica

Dicembre	Analizzare e interpretare dati e grafici Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi	U.A. 5: Piano cartesiano e retta - Punti e segmenti nel piano cartesiano - Punto medio di un segmento, baricentro di un triangolo - Rette nel piano cartesiano - Posizione reciproca di due rette - Distanza di un punto da una retta - Luoghi geometrici e retta - Fasci di rette	- Passare da un punto nel piano cartesiano alle sue coordinate e viceversa - Calcolare la distanza tra due punti (lunghezza di un segmento) nel piano cartesiano - Calcolare l'area di un triangolo o di un poligono inscritto in un rettangolo nel piano cartesiano - Determinare le coordinate cartesiane del punto medio di un segmento e del baricentro di un triangolo - Determinare l'equazione di una retta di coefficiente angolare noto e passante per un punto di coordinate date - Determinare il coefficiente angolare di una retta note le coordinate di due suoi punti - Individuare la posizione reciproca di due rette incidenti (eventualmente perpendicolari), parallele, coincidenti - Calcolare la distanza di un punto da una retta - Determinare l'equazione di una retta vista come un luogo geometrico (asse di un segmento, bisettrice) - Operare con i fasci di rette determinandone l'equazione e studiandone le proprietà
Gennaio	Analizzare e interpretare dati e grafici Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi	U.A. 6: Parabola - Parabola e sua equazione - Parabola con asse parallelo all'asse x - Rette e parabole - Determinare l'equazione di una parabola - Fasci di parabole - Interpretazione grafica di equazioni, disequazioni e problemi con i metodi della geometria analitica	- Tracciare il grafico di una parabola di data equazione - Determinare l'equazione di una parabola dati alcuni elementi - Stabilire la posizione reciproca di rette e parabole - Trovare le rette tangenti a una parabola - Trasformare geometricamente il grafico di una parabola - Studiare fasci di parabole
Febbraio	Analizzare e interpretare dati e grafici Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi	U.A. 7: Circonferenza - Circonferenza e sua equazione - Rette e circonferenze - Determinare l'equazione di una circonferenza - Posizione di due circonferenze - Fasci di circonferenze - Interpretazione grafica di equazioni, disequazioni e problemi con i metodi della geometria analitica	- Determinare l'equazione della circonferenza come luogo geometrico - Stabilire la posizione reciproca di una retta e di una circonferenza - Determinare l'equazione di una retta tangente alla circonferenza e delle due tangenti condotte da un punto esterno - Determinare l'equazione di una circonferenza dati alcuni elementi - Stabilire la posizione reciproca di due circonferenze - Studiare fasci di circonferenze
Marzo	Analizzare e interpretare dati e grafici Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi	U.A. 9: Ellisse - Ellisse e sua equazione - Rette ed ellissi - Determinare l'equazione di un'ellisse - Ellisse e trasformazioni geometriche	- Determinare l'equazione canonica dell'ellisse come luogo geometrico - Determinare le caratteristiche di un'ellisse nota l'equazione - Stabilire la posizione reciproca di una retta e di un'ellisse - Determinare l'equazione di un'ellisse dati alcuni elementi - Determinare l'equazione di una retta tangente a un'ellisse - Determinare l'equazione di un'ellisse traslata - Ellisse come dilatazione di una circonferenza
Aprile	Analizzare e interpretare dati e grafici Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi	U.A. 10: Iperbole - Iperbole e sua equazione - Rette e iperboli - Determinare l'equazione di un'iperbole - Iperbole equilatera riferita agli assi e agli asintoti; funzione omografica	- Determinare l'equazione canonica dell'iperbole come luogo geometrico - Determinare le caratteristiche di un'iperbole nota l'equazione - Stabilire la posizione reciproca di una retta e di un'iperbole - Determinare l'equazione di un'iperbole dati alcuni elementi - Determinare l'equazione di una retta tangente a un'iperbole - Determinare l'equazione di un'iperbole traslata - Riconoscere l'equazione di un'iperbole equilatera - Rappresentare un'iperbole equilatera riferita ai propri asintoti - Rappresentare una funzione omografica

Maggio	Utilizzare tecniche e procedure di calcolo	U.A. 11: Formule goniometriche - Formule di addizione e di sottrazione - Formule di duplicazione e di bisezione - Formule parametriche - Formule di prostaferesi e di Werner	- Applicare le formule di addizione, di sottrazione, di duplicazione, di bisezione, parametriche, di prostaferesi, di Werner - Utilizzare le formule goniometriche per calcolare funzioni goniometriche di angoli dati, semplificare espressioni, e verificare identità
Maggio	Argomentare e dimostrare Risolvere problemi	U.A. 12: Trigonometria - Triangoli rettangoli - Applicazione dei teoremi sui triangoli rettangoli - Triangoli qualunque	- Applicare i teoremi trigonometrici sui triangoli rettangoli - Applicare la trigonometria per calcolare l'area di un triangolo - Applicare i teoremi della corda, dei seni e del coseno - Risolvere triangoli rettangoli - Risolvere triangoli qualsiasi - Risolvere problemi applicando la trigonometria

Obiettivi minimi di apprendimento per la classe terza:

- Riconoscere i vari tipi di equazioni e disequazioni algebriche e sapere risolvere quelle elementari
- Saper riconoscere una funzione e le sue caratteristiche
- Saper tracciare il grafico di funzioni elementari ($y = |x|$, $y = ax^2$, $y = a\sqrt{x}$, $y = a/x$)
- Saper risolvere esercizi e problemi di geometria analitica in situazioni standard e ripetute
- Saper rappresentare graficamente una conica espressa in forma normale
- Saper verificare semplici identità, saper risolvere espressioni goniometriche
- Saper risolvere semplici problemi di trigonometria

Matematica - classe quarta

Tempi	Competenze	Conoscenze	Abilità
Settembre Ottobre	Utilizzare tecniche e procedure di calcolo	U.A. 1: Equazioni e disequazioni goniometriche - Equazioni goniometriche elementari - Equazioni lineari in seno e coseno - Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno - Sistemi di equazioni goniometriche - Disequazioni goniometriche	- Risolvere equazioni goniometriche elementari o riconducibili a equazioni elementari - Risolvere equazioni lineari in seno e coseno con il metodo algebrico, con il metodo grafico e con il metodo dell'angolo aggiunto - Risolvere equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno - Risolvere equazioni goniometriche con valori assoluti, esponenziali o logaritmi - Risolvere sistemi di equazioni goniometriche - Risolvere disequazioni goniometriche, elementari e non elementari - Risolvere disequazioni goniometriche fratte o sotto forma di prodotto - Risolvere sistemi di disequazioni goniometriche - Discutere equazioni goniometriche parametriche
Novembre	Utilizzare tecniche e procedure di calcolo Costruire e utilizzare modelli	U.A. 2: Esponenziali - Potenze con esponente reale - Funzione esponenziale - Equazioni e disequazioni esponenziali	- Semplificare espressioni con potenze con esponente reale - Riconoscere funzioni esponenziali - Tracciare il grafico di funzioni esponenziali, anche applicando le trasformazioni geometriche - Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi con disequazioni esponenziali (che non richiedono l'uso dei logaritmi) - Risolvere graficamente equazioni e disequazioni esponenziali
Dicembre	Utilizzare tecniche e procedure di calcolo Costruire e utilizzare modelli	U.A. 3: Logaritmi - Logaritmo: definizione e proprietà - Funzione logaritmica - Equazioni e disequazioni logaritmiche - Logaritmi ed equazioni e disequazioni esponenziali - Dominio e segno di funzioni con esponenziali e logaritmi	- Applicare le proprietà dei logaritmi - Tracciare il grafico di una funzione logaritmica, anche applicando le trasformazioni geometriche - Determinare il dominio di funzioni logaritmiche - Risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche - Risolvere graficamente equazioni e disequazioni logaritmiche - Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali usando i logaritmi

Gennaio	Utilizzare tecniche e procedure di calcolo	U.A. 4: Numeri complessi (*) Numeri complessi: definizione, operazioni e rappresentazione	- Scrivere numeri complessi in forma algebrica, in forma trigonometrica e in forma esponenziale - Eseguire operazioni con i numeri complessi in forma algebrica - Rappresentare geometricamente i numeri complessi nel piano di Gauss
Gennaio Febbraio	Analizzare e interpretare dati e grafici Argomentare e dimostrare	U.A. 5: Funzioni e loro proprietà - Funzioni reali di variabile reale - Proprietà delle funzioni - Funzione inversa - Funzione composta	- Determinare il dominio e gli zeri e studiare il segno di una funzione reale di variabile reale - Analizzare le proprietà di iniettività, suriettività, invertibilità di funzioni reali di variabile reale - Analizzare le proprietà di parità, monotonia, periodicità di funzioni reali di variabile reale - Determinare espressione analitica e proprietà dell'inversa di una funzione - Riconoscere e applicare la composizione di funzioni - Individuare le caratteristiche salienti del grafico di una funzione dalla sua espressione analitica, e viceversa - Applicare le trasformazioni geometriche per rappresentare il grafico di funzioni
Febbraio	Argomentare e dimostrare Analizzare e interpretare dati e grafici	U.A. 6: Limiti - Insieme di numeri reali - Definizioni di limiti per le funzioni - Primi teoremi sui limiti	- Individuare le caratteristiche di un intervallo reale - Riconoscere punti di accumulazione e punti isolati, estremo inferiore ed estremo superiore - Verificare limiti di funzioni applicando, a seconda dei casi, l'opportuna definizione di limite - Verificare la continuità di una funzione mediante la definizione di limite - Stabilire se una retta verticale o orizzontale è asintoto di una funzione - Verificare limiti di successioni mediante la definizione di limite - Applicare i primi teoremi sui limiti (unicità del limite, permanenza del segno, confronto)
Marzo Aprile	Utilizzare tecniche e procedure di calcolo Individuare e applicare strategie per risolvere problemi	U.A. 7: Calcolo dei limiti e continuità - Operazioni sui limiti - Forme indeterminate - Limiti notevoli - Infinitesimi, infiniti e loro confronto - Funzioni continue - Punti di discontinuità di una funzione - Asintoti - Grafico probabile di una funzione	- Calcolare il limite di somme, prodotti, quozienti e potenze di funzioni - Calcolare limiti che si presentano in una forma indeterminata - Calcolare limiti ricorrendo ai limiti notevoli - Confrontare infinitesimi e infiniti - Calcolare limiti di successioni - Individuare e classificare i punti di singolarità e/o di discontinuità di una funzione - Ricercare gli asintoti di una funzione - Disegnare il grafico probabile di una funzione - Applicare i teoremi di Weierstrass, dei valori intermedi e di esistenza degli zeri
Maggio	Utilizzare tecniche e procedure di calcolo Costruire e utilizzare modelli	U.A. 8: Calcolo combinatorio e probabilità - Calcolo combinatorio: disposizioni, permutazioni, combinazioni semplici e con ripetizione - Combinazioni e binomio di Newton - Probabilità: definizione classica, definizione statistica e definizione soggettiva, impostazione assiomatica - Somma e prodotto logico di eventi; probabilità condizionata e teorema di Bayes	- Calcolare disposizioni, permutazioni, combinazioni semplici e con ripetizione - Applicare il calcolo combinatorio per risolvere problemi ed equazioni - Calcolare la probabilità di un evento usando la definizione classica e, se necessario, il calcolo combinatorio - Riconoscere eventi compatibili e incompatibili - Calcolare la probabilità della somma logica di eventi - Riconoscere eventi dipendenti e indipendenti - Calcolare la probabilità condizionata di un evento rispetto a un altro - Calcolare la probabilità del prodotto logico di eventi - Applicare la formula di disintegrazione e il teorema di Bayes
Maggio	Individuare e applicare strategie per risolvere problemi	U.A. 9: Cenni di geometria euclidea nello spazio (*) - Punti, rette e piani nello spazio - Poliedri e solidi di rotazione - Area e volumi dei poliedri e dei solidi di rotazione	- Valutare la posizione reciproca di punti, rette e piani nello spazio - Operare con le relazioni di parallelismo e perpendicolarità tra piani, tra retta e piano, e tra rette - Calcolare le aree e i volumi di poliedri e solidi di rotazione notevoli

Obiettivi minimi per la classe quarta:

- Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche
- Applicare le trasformazioni geometriche alla risoluzione di problemi di geometria analitica
- Calcolare le aree e i volumi di solidi notevoli
- Saper calcolare la probabilità di eventi semplici e composti
- Saper risolvere problemi applicando il calcolo combinatorio
- Saper risolvere problemi applicando il calcolo delle probabilità
- Definire il limite di una funzione
- Calcolare il limite di somme, prodotti, quozienti e potenze di funzioni.
- Utilizzare i limiti notevoli nella risoluzione di forme indeterminate
- Applicare la definizione di continuità e i teoremi sulle funzioni continue
- Individuare e classificare i punti di discontinuità di una funzione

Matematica classe quinta

Tempi	Competenze	Conoscenze	Abilità
Settembre Ottobre	Utilizzare tecniche e procedure di calcolo Costruire e utilizzare modelli	U.A. 1: Derivate • Definizione e significato geometrico di derivata • Derivate fondamentali • Operazioni con le derivate • Derivata di una funzione composta • Derivata della funzione inversa • Derivate di ordine superiore al primo • Punti di non derivabilità • Applicazioni alla fisica • Differenziale di una funzione	• Calcolare la derivata di una funzione mediante la definizione • Calcolare la derivata di una funzione mediante le derivate fondamentali e le regole di derivazione • Calcolare derivate di ordine superiore al primo • Determinare la retta tangente al grafico di una funzione • Calcolare il differenziale di una funzione • Calcolare la velocità di variazione di una grandezza rispetto a un'altra Applicare le derivate alla fisica
Ottobre	Argomentare e dimostrare Individuare e applicare metodi per risolvere problemi	U.A. 2: Teoremi del calcolo differenziale • Teorema di Rolle • Teorema di Lagrange • Conseguenze del teorema di Lagrange • Teorema di Cauchy • Teorema di De l'Hospital	• Individuare e classificare i punti di non derivabilità di una funzione • Applicare i teoremi di Rolle, di Lagrange, di Cauchy, di De L'Hospital • Studiare crescita e decrescenza di una funzione
Novembre	Utilizzare tecniche e procedure di calcolo Individuare e applicare metodi per risolvere problemi	U.A. 3: Massimi, minimi e flessi • Definizioni • Massimi, minimi, flessi orizzontali e derivata prima • Flessi e derivata seconda • Ricerca di massimi, minimi e flessi di una funzione reale di variabile reale • Problemi di ottimizzazione	• Determinare gli intervalli di crescita e decrescenza di una funzione mediante la derivata prima • Determinare massimi, minimi e flessi orizzontali di una funzione mediante la derivata prima • Studiare la concavità e determinare i flessi di una funzione mediante la derivata seconda • Determinare massimi, minimi e flessi mediante le derivate successive • Risolvere problemi di ottimizzazione (di massimo e minimo)

Novembre Dicembre	Analizzare e interpretare dati e grafici Utilizzare tecniche e procedure di calcolo	U.A. 4: Studio delle funzioni • Studio del comportamento e rappresentazione grafica di una funzione reale di variabile reale • Grafici di una funzione e della sua derivata • Applicazioni dello studio di una funzione • Risoluzione approssimata di un'equazione	• Studiare il comportamento e tracciare il grafico di funzioni algebriche razionali e irrazionali • Studiare il comportamento e tracciare il grafico di funzioni trascendenti esponenziali, logaritmiche e goniometriche • Studiare il comportamento e tracciare il grafico di funzioni con valori assoluti • Ottenere dal grafico di una funzione informazioni sul grafico della sua derivata, e viceversa • Risolvere graficamente equazioni e disequazioni • Utilizzare le funzioni per discutere equazioni parametriche • Separare le radici di un'equazione • Risolvere in modo approssimato un'equazione con il metodo di bisezione
Gennaio	Analizzare e interpretare dati e grafici Utilizzare tecniche e procedure di calcolo	U.A. 5: Integrali indefiniti • Integrale indefinito • Integrali indefiniti immediati • Integrazione per sostituzione • Integrazione per parti • Integrazione di funzioni razionali fratte	• Calcolare integrali indefiniti di funzioni mediante gli integrali immediati e le proprietà di linearità • Calcolare integrali indefiniti con il metodo di sostituzione • Calcolare integrali indefiniti con la formula di integrazione per parti • Calcolare integrali indefiniti di funzioni razionali fratte
Febbraio Marzo	Utilizzare tecniche e procedure di calcolo Individuare e applicare metodi per risolvere problemi	U.A. 6: Integrali definiti • Il problema delle aree e la definizione di integrale definito • Teorema fondamentale del calcolo integrale e calcolo degli integrali definiti • Calcolo delle aree • Calcolo dei volumi • Integrali impropri • Applicazione degli integrali alla fisica • Integrazione numerica	• Studiare le caratteristiche e rappresentare il grafico di funzioni integrali • Calcolare integrali definiti • Calcolare il valore medio di una funzione • Calcolare l'area di superfici piane • Calcolare il volume di solidi di rotazione • Calcolare il volume di solidi con il metodo delle sezioni • Calcolare integrali impropri • Applicare gli integrali alla fisica • Calcolare il valore approssimato di un integrale con il metodo dei rettangoli • Equazioni differenziali
Aprile	Utilizzare tecniche e procedure di calcolo Individuare e applicare metodi per risolvere problemi	U.A. 7: Equazioni differenziali • Equazioni differenziali e problema di Cauchy • Equazioni differenziali del primo ordine • Equazioni differenziali del secondo ordine (*)	• Riconoscere equazioni differenziali e problemi di Cauchy • Risolvere equazioni differenziali del primo ordine del tipo $y'(x) = f(x)$ • Risolvere equazioni differenziali del primo ordine a variabili separabili • Risolvere equazioni differenziali lineari del primo ordine
Maggio	Costruire e utilizzare modelli Risolvere problemi	U.A. 8: Distribuzioni di probabilità • Variabili casuali e valori caratterizzanti • Distribuzioni di probabilità di uso frequente di variabili casuali discrete e continue	• Determinare la distribuzione di probabilità e la funzione di ripartizione di una variabile casuale discreta, valutandone media, varianza e deviazione standard • Studiare variabili casuali che hanno distribuzione uniforme discreta, binomiale o di Poisson • Determinare la densità di probabilità e la funzione di ripartizione di una variabile casuale continua, valutandone media, varianza e deviazione standard • Standardizzare una variabile casuale • Studiare variabili casuali continue che hanno distribuzione uniforme continua o normale
Maggio	Confrontare e analizzare figure geometriche Argomentare e dimostrare	U.A. 9: Geometria analitica nello spazio • Coordinate, punti e vettori nello spazio cartesiano • Piani e rette nello spazio cartesiano • Superfici quadriche (in particolare sferica, cilindrica e conica)	• Determinare l'equazione di piani, rette e sfere nello spazio • Stabilire la posizione reciproca di due piani, di due rette e di una retta e un piano e applicare le condizioni di parallelismo e perpendicolarità • Determinare l'equazione di una superficie sferica note alcune condizioni • Determinare le equazioni di piani e superfici sferiche tangenti tra loro

Obiettivi minimi per la classe quinta:

- Ricavare la derivata di una funzione mediante le derivate fondamentali e le regole di derivazione
- Determinare la retta tangente al grafico di una funzione. Individuare e classificare i punti di non derivabilità di una funzione
- Applicare i teoremi del calcolo differenziale a tipici problemi di Fisica
- Definire e determinare i massimi, i minimi e i flessi orizzontali mediante la derivata prima
- Risolvere semplici problemi di massimo e minimo
- Studiare una funzione e tracciare il suo grafico
- Riconoscere il grafico di una funzione partendo da quello della sua derivata
- Calcolare gli integrali indefiniti di funzioni
- Calcolare gli integrali definiti, Calcolare l'area di superfici piane e il volume di solidi
- Calcolare il valore medio di una funzione
- Risolvere le equazioni differenziali a variabili separabili e problemi di Cauchy

**MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA -
indirizzo COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO**

CLASSE I CAT

Tempi	Competenze	Conoscenze	Abilità
Settembre Ottobre	- Conoscere gli insiemi N, Z, Q e saper operare in essi. - Comprendere il significato di potenza; calcolare potenze e applicarne le proprietà. - Risolvere sequenze di operazioni e problemi sostituendo alle variabili letterali i valori numerici; tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa. - Comprendere il significato logico-operativo di numeri appartenenti ai diversi sistemi numerici; utilizzare le diverse notazioni e saper convertire da una all'altra	MODULO 1: INSIEMI N, Z, Q - Insiemi N, Z, Q e loro proprietà. - Criteri di divisibilità. M.C.D. e m.c.m. Espressioni algebriche. - I sistemi di numerazione. Le frazioni generatrici. Proporzioni e rapporti	- Saper applicare le proprietà delle operazioni al calcolo di espressioni in N, Z, Q. - Rappresentare la soluzione di un problema con un'espressione e calcolarne il valore; tradurre brevi istruzioni in sequenze simboliche. - Impostare uguaglianze di rapporti per risolvere problemi di proporzionalità e percentuale; risolvere semplici problemi diretti e inversi.
Novembre- Dicembre- Gennaio- Febbraio	- Acquisire padronanza delle tecniche del calcolo algebrico. - Saper eseguire operazioni tra polinomi. Saper calcolare ed utilizzare i prodotti notevoli. - Scomporre in fattori un polinomio e semplificare una frazione algebrica	MODULO 2: IL CALCOLO LETTERALE - Espressioni algebriche letterali. Monomi. Grado di un monomio. Operazioni con i monomi. - Polinomi. Grado di un polinomio. Operazioni con i polinomi. Prodotti notevoli. Divisione fra polinomi. - Scomposizione di un polinomio in fattori. M.C.D. e m.c.m. di polinomi. Frazioni algebriche. Semplificazione di frazioni algebriche. - Operazioni con le frazioni algebriche.	- Definire i monomi e le operazioni tra essi. - Saper determinare il grado di un monomio; saper determinare il m.c.m. e M.C.D. tra monomi. - Saper definire un polinomio; saper determinare il grado di un polinomio. - Saper determinare il M.C.D. e il m.c.m. fra polinomi. - Saper eseguire le operazioni fra frazioni algebriche.

Febbraio- Marzo- Aprile	• Saper definire un'equazione algebrica. • Acquisire le tecniche per la risoluzione di un'equazione di primo grado. • Acquisire le tecniche per la risoluzione di una disequazione di primo grado	MODULO 3: LE EQUAZIONI E LE DISEQUAZIONI LINEARI • Equazioni ad una incognita. Equazioni numeriche. Problemi ad una incognita. Disequazioni lineari.	• Risolvere equazioni e disequazioni di primo grado, verificando la correttezza dei procedimenti utilizzati. • Saper impostare e risolvere problemi mediante l'uso di equazioni e disequazioni
Da Gennaio a Giugno	• Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e descriverli con linguaggio naturale. • Individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete. • Conoscere e saper applicare i criteri di congruenza dei triangoli.	MODULO 4: LA GEOMETRIA • Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini: assioma, teorema, definizione. Confronto e somma di segmenti e angoli. • I triangoli. Criteri di congruenza dei triangoli. Classificazione dei triangoli rispetto ai lati e agli angoli. I poligoni.	• Stabilire i concetti di confronto e di addizione nell'insieme dei segmenti e degli angoli. • Saper classificare i triangoli rispetto ai lati e agli angoli.

Obiettivi minimi di apprendimento per la classe prima:

- Insiemi N, Z, Q
- Monomi, polinomi e prodotti notevoli
- Equazioni e disequazioni di primo grado
- Enti e figure geometriche fondamentali

**MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA -
indirizzo COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO**

CLASSE II CAT

Tempi	Competenze	Abilità	Conoscenze
Settembre Ottobre Novembre	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, fornendone in taluni casi una rappresentazione in forma grafica	1. Utilizzare le proprietà delle operazioni con numeri naturali, interi, razionali e irrazionali 2. Operare con espressioni letterali	Ripasso su espressioni numeriche e letterali I radicali Le operazioni con i radicali
Dicembre Gennaio	Confrontare ed analizzare figure geometriche	1. Saper individuare e descrivere enti geometrici, proprietà delle figure, luoghi geometrici 2. Disegnare ed eseguire costruzioni geometriche elementari con riga e compasso	La circonferenza I poligoni inscritti e circoscritti. Le superfici equivalenti e le aree. I teoremi di Euclide e di Pitagora
Febbraio Marzo Aprile	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	1. Utilizzare il calcolo aritmetico e/o algebrico per risolvere equazioni e disequazioni 2. Risolvere problemi con equazioni, disequazioni e sistemi	Le equazioni lineari Le disequazioni lineari I sistemi lineari Il piano cartesiano e la retta Le equazioni di secondo grado e la parabola

Maggio	Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi	1. Raccogliere, organizzare, rappresentare e analizzare insiemi di dati o enunciati logici 2. Riconoscere relazioni fra variabili 3. Calcolare valori medi, indici di variabilità, probabilità	Introduzione alla probabilità
--------	---	--	-------------------------------

OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO

Vengono quindi fissati i seguenti obiettivi minimi:

- Saper applicare le tecniche di calcolo in semplici contesti.
- Interpretare gli enunciati dei teoremi.
- Conoscere il linguaggio simbolico.
- Sapere analizzare il testo di un semplice problema, individuando i dati in ingresso e l'obiettivo da raggiungere, fornendo, eventualmente guidato, un adeguato schema di risoluzione.

**MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA -
indirizzo COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO**

CLASSE III CAT

Tempi	Competenze	Conoscenze	Abilità
Da Settembre a Gennaio	Riconoscere, determinare e rappresentare l'equazione di una retta, di una circonferenza, di una parabola, di un'ellisse e di un'iperbole	MODULO 1: Geometria analitica - Equazione di una retta: forma esplicita, implicita e sua rappresentazione grafica - Definizione ed equazione di una circonferenza: coordinate del centro e misura del raggio - Definizione ed equazione della parabola: coordinate del vertice; coordinate del fuoco; equazione della direttrice ed equazione dell'asse - Definizione ed equazioni dell'ellisse e dell'iperbole. Coordinate dei vertici, dei fuochi ed eccentricità. Equazione degli asintoti dell'iperbole. Iperbole equilatera - Intersezione tra una conica e una retta - Rette tangenti	- Riconoscere e determinare l'equazione di una retta - Riconoscere e determinare l'equazione di una circonferenza - Riconoscere e determinare l'equazione di una parabola - Riconoscere e determinare l'equazione di un'ellisse e di un'iperbole - Determinare le equazioni delle rette tangenti
Da Febbraio a Giugno	Analizzare e interpretare dati e grafici	MODULO 2: Funzioni goniometriche - Le funzioni goniometriche e le loro principali proprietà - Le formule goniometriche - Le equazioni goniometriche - Le relazioni fra lati e angoli di un triangolo rettangolo - I teoremi sui triangoli rettangoli - I teoremi dei seni e del coseno	- Rappresentare graficamente le funzioni seno, coseno, tangente, cotangente e le funzioni goniometriche inverse - Calcolare le funzioni goniometriche di angoli particolari (30°, 45°, 60°) e di angoli associati. - Applicare i teoremi sui triangoli rettangoli. - Applicare il teorema dei seni e di Carnot. - Applicare la trigonometria ai contesti della realtà. - Applicare le formule di addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione. - Definire e verificare identità. - Risolvere equazioni goniometriche elementari

Obiettivi minimi di apprendimento per la classe terza:

- Saper risolvere esercizi di geometria analitica in situazioni standard e ripetute
- Saper rappresentare graficamente una conica espressa in forma normale
- Saper risolvere espressioni goniometriche
- Saper risolvere semplici problemi di trigonometria

**MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA -
indirizzo COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO**

CLASSE IV CAT

Tempi	Competenze	Conoscenze	Abilità
Settembre Ottobre- Novembre	- Rappresentare in un piano cartesiano e studiare le funzioni: $f(x) = ax + b$; $f(x) = \frac{a}{x}$; $f(x) = a^x$; $f(x) = \log x$. - Risolvere equazioni esponenziali e logaritmiche, con metodi grafici o numerici.	MODULO 1: Esponenziali e logaritmi - La funzione esponenziale. - I logaritmi e le loro proprietà. - La funzione logaritmica. - Equazioni esponenziali e logaritmiche.	- Rappresentare le funzioni esponenziale e logaritmica. - Utilizzare le proprietà dei logaritmi. - Risolvere semplici equazioni esponenziali e logaritmiche.
Novembre- Dicembre- Gennaio	Analizzare e interpretare dati e grafici Argomentare e dimostrare	MODULO 2: Funzioni - Definizione di funzione - Campo di esistenza - Studio del segno	- Definire e classificare le funzioni - Determinare il campo di esistenza - Individuare il dominio di una funzione - Individuare le principali proprietà di una funzione - Studiare il segno di una funzione
Da Febbraio a Giugno	Utilizzare tecniche e procedure di calcolo Individuare e applicare strategie per risolvere problemi	MODULO 3: Limiti di funzioni - Approccio intuitivo al concetto di limite - La definizione di limite: limite sinistro e limite destro - Definire la derivata di una funzione	- Definire il limite di una funzione: limite sinistro e limite destro - Enunciare le proprietà ed applicarle al calcolo di limite - Apprendere il concetto di limite di una funzione - Calcolare i limiti di funzioni - Calcolare la derivata di una funzione

Obiettivi minimi per la classe quarta:

- Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche
- Definizione di funzione
- Definizione di limite di una funzione
- Calcolare il limite di somme, prodotti, quozienti e potenze di funzioni
- Utilizzare i limiti notevoli nella risoluzione di forme indeterminate
- Definizione di derivat

**MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA -
indirizzo COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO**

CLASSE V CAT

Tempi	Competenze	Conoscenze	Abilità
Settembre Ottobre	Utilizzare tecniche e procedure di calcolo	U.A. 1: Derivate - Definizione e significato geometrico di derivata - Derivate fondamentali - Regole di derivazione - Operazioni con le derivate	- Calcolare la derivata di una funzione mediante la definizione - Calcolare la derivata di una funzione mediante le derivate fondamentali e le regole di derivazione
Ottobre	Argomentare	U.A. 2: Teoremi del calcolo differenziale - Teorema di Rolle - Teorema di Lagrange - Teorema di Cauchy	Applicare i teoremi di Rolle, di Lagrange e di Cauchy
Novembre Dicembre	Utilizzare tecniche e procedure di calcolo	U.A. 3: Massimi, minimi e flessi - Definizioni - Massimi e minimi relativi - Punti di flesso - Ricerca di massimi, minimi e flessi di una funzione	- Determinare gli intervalli di crescita e decrescenza di una funzione mediante la derivata prima - Determinare massimi, minimi e flessi
Gennaio Febbraio	Analizzare e interpretare dati e grafici	U.A. 4: Studio delle funzioni Studio del comportamento e rappresentazione grafica di una funzione	Studiare il comportamento e tracciare il grafico di funzioni

Marzo Aprile	Analizzare e interpretare dati e grafici	U.A. 5: Integrali indefiniti • Integrale indefinito • Integrali indefiniti immediati • Integrazione per sostituzione • Integrazione per parti	• Calcolare integrali indefiniti di funzioni mediante gli integrali immediati e le proprietà di linearità • Calcolare integrali indefiniti con il metodo di sostituzione • Calcolare integrali indefiniti con la formula di integrazione per parti
Maggio	Utilizzare tecniche e procedure di calcolo Individuare e applicare metodi per risolvere problemi	U.A. 6: Integrali definiti • Il problema delle aree e la definizione di integrale definito • Teorema fondamentale del calcolo integrale e calcolo degli integrali definiti • Calcolo delle aree	• Studiare le caratteristiche e rappresentare il grafico di funzioni integrali • Calcolare integrali definiti • Calcolare l'area di superfici piane

Obiettivi minimi per la classe quinta:

- Ricavare la derivata di una funzione mediante le derivate fondamentali e le regole di derivazione
- Definire e determinare i massimi, i minimi e i flessi orizzontali mediante la derivata prima
- Conoscere gli enunciati dei teoremi di Rolle, di Lagrange e di Cauchy
- Studiare funzioni polinomiali e razionali fratte, tracciarne i grafici
- Calcolare gli integrali indefiniti
- Calcolare gli integrali definiti e l'area di superfici piane

Fisica - Licei

Finalità dell'insegnamento

Lo studio della Fisica concorre attraverso l'acquisizione delle metodologie e delle conoscenze specifiche della disciplina alla formazione della personalità dell'allievo, favorendone lo sviluppo di una cultura armonica tale da consentire una comprensione critica e propositiva del presente e costituire una solida base per la costruzione di una professionalità polivalente e flessibile. Le finalità generali della disciplina sono:

- conoscere il metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali;
- osservare e identificare fenomeni;
- formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi;
- formalizzare un problema e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione;
- saper effettuare una raccolta e analisi critica di dati per la costruzione e/o validazione di modelli;
- comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società moderna.

Al termine del corso di studi, gli allievi dovranno aver acquisito una cultura scientifica di base che favorisca lo sviluppo di capacità di sintesi e valutazione e che permetta loro una visione critica ed organica della realtà sperimentale.

Metodologia

Per quanto riguarda la metodologia si cercherà di privilegiare la presentazione in chiave sperimentale dei contenuti, favorendo il confronto, la discussione e la formulazione di possibili ipotesi da parte dei ragazzi. I mezzi utilizzati saranno:

- Lezione dialogata e/o frontale
- Attività laboratoriali
- Mappe concettuali
- Ricerca individuale
- Lavori di gruppo
- Esercizi applicativi guidati e/o individuali
- Soluzione di problemi
- Materiale multimediale

Nello sviluppo del programma si terranno sempre presenti i collegamenti esistenti tra i vari argomenti proposti. Particolare cura verrà data al recupero di eventuali carenze, mediante interventi mirati e usufruendo del servizio di sportello ove disponibile.

I docenti del dipartimento utilizzeranno la **Didattica digitale integrata (DDI)** come metodologia innovativa di insegnamento-apprendimento, rivolta a tutti gli studenti dell'istituto come modalità didattica complementare che integra o in condizioni di emergenza, sostituisce, la tradizionale esperienza di scuola in presenza con l'ausilio di piattaforme digitali e delle nuove tecnologie.

Verifiche e valutazione

Le fasi di verifica e valutazione dell'apprendimento saranno strettamente correlate e coerenti, nei contenuti e nei metodi, col complesso di tutte le attività svolte durante il processo di insegnamento-apprendimento della disciplina. Le verifiche, scritte e/o orali, saranno almeno due per quadrimestre e tenderanno ad accertare il grado di conoscenza e i ritmi di apprendimento dei singoli studenti nonché la precisione, l'ordine e la rapidità di esecuzione.

Le prove potranno contenere quesiti con richieste di teoria e dimostrazioni, test a risposta multipla (anche con giustificazione della risposta scelta), esercizi applicativi, risoluzione di problemi. Nel biennio saranno previste almeno due verifiche a quadrimestre; nel triennio almeno tre verifiche a quadrimestre. Concorreranno inoltre alla valutazione l'osservazione del lavoro personale dell'alunno svolto sia in classe che a casa e i progressi dimostrati dai singoli alunni rispetto alla situazione di partenza, tenuto conto dell'impegno evidenziato.

Fisica - Licei

Classi Prime e Seconde

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Alla fine del biennio lo studente dovrà essere in grado di:

- Analizzare un fenomeno o un problema semplici, riuscendo ad individuare gli elementi significativi, le relazioni, i dati superflui, quelli mancanti, e riuscendo a collegare premesse e conseguenze
- Eseguire in modo corretto semplici misure
- Raccogliere, ordinare e rappresentare i dati ricavati, valutando gli ordini di grandezza e le approssimazioni, mettendo in evidenza l'incertezza associata alla misura
- Esaminare dati e ricavare informazioni basilari da tabelle, grafici ed altra documentazione
- Inquadrare in un medesimo schema logico situazioni simili
- Proporre semplici esperimenti atti a fornire risposte a problemi di natura fisica
- Descrivere, anche per mezzo di schemi, le apparecchiature e le procedure utilizzate e sviluppare le abilità operative connesse con l'uso degli strumenti

TABELLE DI PROGRAMMAZIONE CURRICOLARE

Nota: Gli argomenti contrassegnati con (*) saranno trattati a discrezione del docente

Fisica - classe prima

Tempi	Competenze	Conoscenze	Laboratorio
Settembre	Risolvere equivalenze	Equivalenze, proporzioni e relazioni tra grandezze	Proporzionalità diretta: allungamento di una molla Proporzionalità inversa: equilibrio di una leva di 1° genere
	Risolvere proporzioni e calcolare percentuali		
	Individuare e rappresentare graficamente grandezze		
Ottobre	Definire una grandezza fisica	Le grandezze fisiche	Strumenti di misura
	Saper utilizzare la notazione scientifica		
	Analizzare e definire le unità del Sistema Internazionale		
Novembre	Analizzare i tipi di strumenti e individuarne le caratteristiche	La misura	Serie di misure Misure indirette: la densità di un corpo
	Definire il concetto di incertezza di una misura		
	Elaborare una serie di misure ed effettuare il calcolo dell'errore		
	Esprimere misure relative a grandezze derivate		
Dicembre Gennaio	Rappresentare graficamente le operazioni tra vettori	I vettori e le forze	Composizione di vettori La legge di Hooke
	Utilizzare le componenti nel calcolo vettoriale		
	Individuare le proprietà vettoriali di una forza		
Febbraio	Individuare le condizioni di equilibrio di un punto materiale	L'equilibrio dei solidi	Piano inclinato Esperimenti sulle leve Carrucola mobile e paranco
	Definire il momento di una forza		
	Analizzare il principio di funzionamento delle leve		
Marzo	Definire la grandezza fisica pressione ed applicare le leggi dei fluidi	L'equilibrio dei fluidi	Verifica del principio di Pascal Verifica della legge di Stevino e vasi comunicanti Esperimenti con la campana pneumatica Il principio di Archimede e il calcolo della spinta
	Conoscere il principio di Archimede		
	Analizzare il galleggiamento dei corpi		
Aprile	Applicare le leggi orarie del moto	La velocità	Il moto rettilineo uniforme con la rotaia a cuscino d'aria
	Leggere grafici		
	Interpretare grafici		
Maggio	Applicare le leggi orarie del moto	L'accelerazione	Il moto rettilineo uniformemente accelerato con la rotaia a cuscino d'aria
	Leggere grafici		
	Interpretare grafici		

Obiettivi minimi di fisica per la classe prima:

- Utilizzare la notazione scientifica, multipli e sottomultipli
- Tradurre una relazione fra due grandezze in una tabella
- Riconoscere se due grandezze sono direttamente o inversamente proporzionali
- Saper valutare il risultato e gli errori di una misura
- Rappresentare e calcolare la risultante di due o più vettori
- Stabilire le condizioni di equilibrio di un punto materiale e di un corpo rigido
- Applicare la legge di Stevino ; saper calcolare la spinta di Archimede
- Utilizzare le leggi orarie del moto rettilineo uniforme e del moto uniformemente accelerato

Per l'indirizzo con il **potenziamento biomedico** si cercherà, in particolare, di favorire la costruzione di una solida base culturale di tipo scientifico e di un efficace metodo di apprendimento, utili per la prosecuzione di studi in ambito sanitario. Si privilegerà in sede di verifica, la somministrazione di quesiti con problematiche attinenti al campo della biomedicina.

Fisica - classe seconda

Tempi	Competenze	Conoscenze	Laboratorio
Settembre Ottobre	Ripasso del moto rettilineo uniforme e del moto uniformemente accelerato. Studiare problematiche connesse al moto circolare uniforme e al moto armonico	I moti nel piano	Il pendolo semplice
Novembre Dicembre	Analizzare la relazione tra forze applicate e moto dei corpi Applicare i principi della dinamica alla soluzione di semplici problemi	I principi della dinamica	Esperimenti con la rotaia a cuscino d'aria: relazione forza-accelerazione, relazione massa -accelerazione
Gennaio Febbraio	Analizzare il moto di caduta dei corpi e comprendere il concetto di velocità limite Analizzare la discesa di un corpo lungo un piano inclinato	Le forze e il movimento	Il piano inclinato
Marzo	Comprendere la definizione fisica di lavoro e di energia Analizzare fenomeni fisici e individuare grandezze caratterizzanti come energia potenziale, energia cinetica ed energia meccanica Risolvere semplici problemi applicando il principio di conservazione dell'energia	L'energia	Esperimenti con la rotaia a cuscino d'aria: il teorema dell'E _c e la conservazione dell'energia meccanica
Aprile	Descrivere i fenomeni legati alla trasmissione del calore Calcolare la quantità di calore trasmessa o assorbita da una sostanza in alcuni fenomeni termici	La temperatura e il calore	La dilatazione termica lineare Misura del calore specifico di un corpo solido con il calorimetro
Maggio	Descrivere i fenomeni della riflessione e della rifrazione legati alla propagazione della luce Disegnare l'immagine di una sorgente luminosa e determinarne le dimensioni applicando le leggi dell'ottica geometrica	La luce	Riflessione in uno specchio piano e in uno curvo Rifrazione aria vetro Riflessione totale

Obiettivi minimi di fisica per la classe seconda:

- Ricavare le caratteristiche del moto da un grafico
- Saper applicare i principi della dinamica
- Calcolare il lavoro di una forza costante
- Applicare il teorema dell'energia cinetica
- Valutare l'energia potenziale di un corpo
- Descrivere trasformazioni di energia da una forma all'altra
- Riconoscere gli effetti delle variazioni di temperatura sui solidi e sui liquidi
- Applicare la legge fondamentale della termologia

Fisica - classe prima TrED

1. OBIETTIVI GENERALI ANNUALI

Durante il primo anno di corso si inizia a costruire il linguaggio della fisica (grandezze fisiche scalari e vettoriali e unità di misura), abituando lo studente a semplificare e modellizzare situazioni reali, a risolvere problemi a soluzione chiusa, e ad affrontare semplici esempi di problemi a soluzione aperta.

L'attività laboratoriale consente allo studente di esplorare fenomeni (sviluppare abilità relative alla misura) e di descriverli con un linguaggio adeguato (incertezze, cifre significative, grafici) anche tramite la stesura di una relazione scientifica.

Lo scopo è che lo studente, nell'affrontare i temi trattati, impari anche a:

- osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale;
- raccogliere i dati di un esperimento, analizzare criticamente gli stessi e l'affidabilità del processo di misura;
- lavorare in gruppo;
- saper utilizzare linguaggi di tipo diverso (quotidiano, tecnico, scientifico) allo scopo di comunicare esiti di esperienze e attività;
- essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

2. ARGOMENTI ANNUALI

I temi trattati in fisica durante la Prima Liceo sono:

- La definizione operativa di una grandezza; grandezze fondamentali e derivate; il Sistema Internazionale di Unità; la notazione scientifica; le formule inverse; le cifre significative nelle operazioni.
- Gli strumenti di misura (sensibilità e portata); gli errori di misura; il risultato di una misura (intervallo di confidenza); errore assoluto, errore relativo ed errore percentuale; propagazione degli errori; rappresentazione dei dati.
- Grandezze scalari e grandezze vettoriali; operazioni con i vettori; componenti cartesiane di un vettore; metodi per il calcolo della risultante di vettori (Teorema di Pitagora; Teorema di Carnot)
- Studio dei moti: traiettoria, vettore posizione, spostamento; velocità e accelerazione di un corpo; moto rettilineo uniforme ed uniformemente accelerato; moti bidimensionali: moto circolare e moto parabolico; moto periodico dedotto dal moto circolare; pendolo e caratteristiche
- Le forze in natura: la forza peso; la forza elastica; le forze di attrito
- L'equilibrio statico. L'equilibrio di un punto materiale. L'equilibrio di un corpo rigido; centro di massa ed equilibrio. Le leve
- Il lavoro; l'energia cinetica; l'energia potenziale gravitazionale; l'energia potenziale elastica; l'energia meccanica. Principio di conservazione dell'energia meccanica
- Le energie rinnovabili e non rinnovabili

3. METODOLOGIE DIDATTICHE

L'attività didattica sarà orientata verso un approccio esperienziale prediligendo le metodologie caratteristiche della classe attiva:

- *Cooperative Learning* (es. metodologia *jigsaw*);
- metodologie PBL (*Problem Based Learning*) e IBL (*Inquiry Based Learning*);
- didattica *Peer to Peer*;
- modello workshop;
- metodologia STEAM.

Gli studenti si alleneranno nel *problem solving* a soluzione chiusa utilizzando semplici modelli risolutivi e nella prospettiva di affrontare negli anni successivi, alcuni esempi di applicazioni a soluzione aperta. Per esempio, affrontare il problema della determinazione della misura di un'area determinabile attraverso semplici metodi di approssimazione ricorsiva. Si avrà cura di costruire situazioni propedeutiche al *problem setting*: stabilire se le informazioni a disposizione in un problema siano sufficienti o meno alla sua soluzione.

La valutazione non deve essere solo sommativa ma deve avere un ruolo formativo, fornendo un *feedback* che permette di incoraggiare il dialogo, incentivare la motivazione, riflettere sugli errori, attivare strategie utili al recupero, anche tramite lo sviluppo dell'autovalutazione.

Le prove di valutazione saranno differenziate sulla base degli obiettivi specifici e del tipo di attività, anche utilizzando griglie di valutazione osservative.

Fisica - classe seconda TrED

1. OBIETTIVI GENERALI ANNUALI

Durante il secondo anno di corso, il percorso didattico darà maggior rilievo all'impianto teorico (i modelli della fisica) e alla sintesi formale (strumenti e modelli matematici), con l'obiettivo di formulare e risolvere problemi chiusi o aperti più impegnativi, sottolineando la natura quantitativa e predittiva dei modelli fisici. Rimane al centro della didattica l'attività laboratoriale, anche come metodologia di comprensione e verifica sperimentale dei modelli attesi.

Lo scopo è che lo studente, nell'affrontare i temi trattati, impari anche a:

- osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale;
- raccogliere i dati di un esperimento e analizzare criticamente gli stessi e l'affidabilità del processo di misura;
- saper costruire e/o validare un modello;
- lavorare in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista;
- padroneggiare l'uso del linguaggio specifico della disciplina;
- saper utilizzare linguaggi di tipo diverso (quotidiano, tecnico, scientifico) allo scopo di comunicare esiti di esperienze e attività;
- essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

2. ARGOMENTI ANNUALI

- Introduzione del concetto di derivata come strumento pratico per lo studio del moto e della relazione forza-energia potenziale
- Principi di conservazione nei moti traslazionali: conservazione dell'energia (lavoro, potenza, energia potenziale e cinetica); conservazione della quantità di moto (urti unidirezionali e bidirezionali, moto del centro di massa)
- Equilibrio dei fluidi (pressione, legge di Stevin, principio di Pascal, principio di Archimede)
- Leggi di conservazione nei fluidi e fluidodinamica (principio di Bernoulli, regimi laminari e turbolenti)
- Equilibrio termico (scale termometriche, dilatazione termica, calore, cambiamenti di fase, propagazione del calore)
- Termodinamica: gas perfetti; trasformazioni termodinamiche; modellizzazione della materia (e cenni di statistica come strumento descrittivo) e di analisi dei sistemi ad alta numerosità; primo principio della termodinamica; secondo principio della termodinamica (macchine termiche e loro rendimento); conservazione dell'energia; entropia come degradazione dell'energia e disordine di un sistema.

3. CONVERGENZE DISCIPLINARI

Nel corso del secondo anno alcuni dei temi già elencati ed esposti potranno essere messi in relazione con certe questioni attuali concernenti i macro-ambiti disciplinari del Liceo TrED. In particolare:

- Per quanto riguarda il tema della sostenibilità e della transizione ecologica si tratteranno i processi di trasformazione dell'energia (energia meccanica e calore) con esempi applicativi concernenti gli impianti di trasformazione dell'energia.

- Per quanto riguarda le scienze del clima si tratteranno le trasformazioni e le interazioni della materia tramite lo studio dell'energia e della sua conservazione; si potranno comprendere come i fenomeni naturali (es., uragani, violente eruzioni) hanno un impatto nella vita del pianeta (ad esempio, eventi straordinari, quali l'anno senza estate oppure ash pollution (utile all'economia circolare, in quanto tali fenomeni hanno avuto un impatto nell'agricoltura); attraverso l'attività laboratoriale, con l'utilizzo di sensori ambientali, si potranno acquisire dati relativi all'atmosfera per approfondire lo studio delle sue caratteristiche.
- Per quanto riguarda le scienze del clima, nell'ambito di un eventuale approfondimento delle teorie scientifiche più recenti, si prevede un'attività di discussione e dibattito sulla teoria alla base della descrizione dei sistemi caotici e/o attività laboratoriali di simulazioni di modelli climatici e meteorologici;

4. **METODOLOGIE DIDATTICHE**

L'attività didattica sarà orientata verso un approccio esperienziale prediligendo le metodologie caratteristiche della classe attiva:

- *Cooperative Learning* (es. metodologia *jigsaw*);
- metodologie PBL (*Problem Based Learning*) e IBL (*Inquiry Based Learning*);
- didattica *Peer to Peer*;
- modello workshop;
- metodologia STEAM.

La valutazione non deve essere solo sommativa ma deve avere un ruolo formativo, fornendo un *feedback* che permette di incoraggiare il dialogo, incentivare la motivazione, riflettere sugli errori, attivare strategie utili al recupero, anche tramite lo sviluppo dell'autovalutazione.

Le prove di valutazione saranno differenziate sulla base degli obiettivi specifici e del tipo di attività, anche utilizzando griglie di valutazione osservative

Fisica - Licei

Classi Terze, Quarte e Quinte

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Alla fine del biennio lo studente dovrà essere in grado di:

- Comprensione dei procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica, che si articolano in un continuo rapporto tra costruzione teorica e realizzazione degli esperimenti e capacità di utilizzarli, conoscendo con concreta consapevolezza la particolare natura dei metodi della fisica;
- Comprensione delle potenzialità e dei limiti delle conoscenze scientifiche;
- Acquisizione di un linguaggio corretto e sintetico e delle capacità di fornire e ricevere informazioni;
- Capacità di analizzare e schematizzare situazioni reali e di affrontare problemi concreti anche in campi al di fuori dello stretto ambito disciplinare;
- Abitudine al rispetto dei fatti, al vaglio e alla ricerca di un riscontro obiettivo delle ipotesi interpretative;
- Acquisizione di atteggiamenti fondati sulla collaborazione interdisciplinare e di gruppo;
- Acquisizione di strumenti intellettuali che possono essere utilizzati dagli allievi anche per operare scelte successive;
- Capacità di *leggere* la realtà tecnologica;
- Comprensione del rapporto esistente fra la fisica (e più in generale le scienze della natura) e gli altri campi in cui si realizzano le esperienze, la capacità di espressione e di elaborazione razionale dell'uomo e, in particolare, del rapporto fra la fisica e lo sviluppo delle idee e della tecnologia.

Fisica - classe terza

Tempi	Competenze	Conoscenze	Abilità
Settembre	Saper interpretare la variabilità di grandezze fisiche attraverso le prime nozioni del calcolo differenziale	U.A. 0: In sintesi Riepilogo su forze, velocità e accelerazione. Moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato. Strumenti matematici (*) - Derivata di una funzione, introdotta come variazione infinitesima di una funzione ed interpretazione geometrica - Calcolo di derivate di funzioni razionali intere	- Riconoscere il ruolo delle forze presenti in un sistema - Definire i concetti di velocità e accelerazione. - Comprendere il ruolo delle leggi dei moti e interpretare un grafico spazio-tempo - Calcolare la velocità di variazione di una grandezza rispetto a un'altra - Saper calcolare la derivata di una funzione razionale intera
Settembre Ottobre	Eseguire le operazioni fondamentali tra vettori	U.A. 1: I vettori - I vettori in sintesi - Le componenti di un vettore - Moltiplicare un vettore per un altro - Le grandezze vettoriali della cinematica - Le grandezze vettoriali per lo studio dell'equilibrio	- Individuare le componenti di un vettore - Rappresentare graficamente le operazioni tra vettori - Utilizzare le operazioni tra vettori nella cinematica e nello studio dell'equilibrio
Novembre	Interpretare il mondo fisico rispetto all'individuazione delle forze meccaniche che vi agiscono	U.A. 2: I principi della dinamica e la relatività galileiana - I principi della dinamica - Il diagramma delle forze - Il principio di relatività galileiana - I sistemi di riferimento non inerziali e le forze apparenti	- Utilizzare la legge fondamentale della dinamica per calcolare il valore di forze, masse e accelerazioni - Analizzare il moto dei corpi sotto l'azione di una forza costante - Applicare i principi della dinamica all'analisi ed alla risoluzione di situazioni reali - Utilizzare le trasformazioni di Galileo - Calcolare, in semplici casi, il valore delle forze apparenti
Dicembre	Distinguere le varie tipologie di moto, individuando le grandezze caratteristiche e le leggi	U.A. 3: Le applicazioni dei principi della dinamica - Il moto parabolico dei proiettili - I moti circolari - La forza centripeta e la forza centrifuga apparente - Il moto armonico - Il moto armonico di una massa attaccata ad una molla - Il moto armonico di un pendolo	- Individuare le caratteristiche del moto parabolico ed esaminare la possibilità di scomporre un determinato moto in altri più semplici. - Utilizzare le relazioni che legano le grandezze lineari e le grandezze angolari. - Mettere in evidenza la relazione tra moto armonico e moto circolare uniforme - Formulare la legge del moto armonico, esprimendo s, v e a in relazione alla pulsazione ω
Gennaio	Riconoscere i sistemi conservativi e le conseguenze dell'invarianza energetica	U.A. 4: Il lavoro e l'energia - Il lavoro e la potenza - L'energia cinetica - L'energia potenziale - La conservazione dell'energia meccanica - Il lavoro delle forze non conservative	- Mettere in relazione forza, spostamento e lavoro compiuto. - Analizzare la relazione tra lavoro eseguito e intervallo di tempo impiegato - Saper applicare il teorema dell'energia cinetica - Definire l'energia potenziale relativa a una data forza conservativa - Applicare i principi di conservazione alla risoluzione di problemi di meccanica - Riconoscere i sistemi conservativi e le conseguenze dell'invariante energetica
Febbraio	Descrivere gli urti fra corpi e le loro conseguenze	U.A. 5: La quantità di moto - La quantità di moto - L'impulso di una forza e la variazione della quantità di moto - La conservazione della quantità di moto - Gli urti - Il centro di massa	- Calcolare la quantità di moto di un corpo e l'impulso di una forza - Applicare la legge di conservazione della quantità di moto - Saper classificare e analizzare i vari tipi di urto

Marzo	Osservare ed identificare i fenomeni rotazionali	U.A. 6: Il momento angolare • Momento angolare e momento d'inerzia • La conservazione del momento angolare • La dinamica rotazionale • Il rotolamento	• Interpretare l'analogia formale tra il secondo principio della dinamica e il momento angolare, espresso in funzione del momento d'inerzia di un corpo • Applicare la conservazione del momento angolare a un sistema rigido • Saper risolvere problemi semplici di dinamica del corpo rigido
Aprile	Interpretare il mondo fisico relativamente alle interazioni tra masse	U.A. 7: La gravitazione • Le leggi di Keplero • La legge di gravitazione universale • Il moto dei satelliti • Il campo gravitazionale • L'energia potenziale gravitazionale • La conservazione dell'energia nell'interazione gravitazionale	• Riconoscere l'azione di una forza nell'interazione tra masse • Saper applicare le leggi della gravitazione al moto dei pianeti • Comprendere le caratteristiche del campo gravitazionale • Saper risolvere problemi semplici che riguardano il moto dei satelliti
Aprile Maggio	Descrivere il comportamento del moto di un fluido	U.A. 8: La meccanica dei fluidi • L'equilibrio dei fluidi in sintesi • La corrente stazionaria di un fluido • L'equazione di Bernoulli • Alcune applicazioni dell'equazione di Bernoulli • L'attrito nei fluidi	• Identificare l'effetto che una forza esercita su una superficie con la grandezza scalare pressione • Formalizzare il concetto di portata e formulare l'equazione di continuità • Applicare le leggi di Pascal, Stevino, l'equazione di continuità e l'equazione di Bernoulli nella risoluzione dei problemi proposti
Maggio	Analizzare il comportamento di un gas al variare delle grandezze fisiche che lo descrivono	U.A. 9: La temperatura e i gas • Temperatura, pressione e volume di un gas • Volume e pressione di un gas a temperatura costante • La misura della quantità di sostanza • Il gas perfetto • Il modello microscopico della materia • La pressione dal punto di vista microscopico • La temperatura dal punto di vista microscopico	• Riconoscere i diversi tipi di trasformazioni di un gas e saperle rappresentare graficamente • Riconoscere le caratteristiche di un gas perfetto e saper utilizzare l'equazione di stato • Identificare il concetto di mole e il numero di Avogadro • Analizzare il comportamento di un gas dal punto di vista microscopico • Comprendere la relazione tra temperatura ed energia cinetica delle molecole di un gas

Obiettivi minimi di fisica per la classe terza:

- Ragionare in termini di grandezze cinematiche lineari e angolari (s , v , a , ω)
- Mettere in evidenza la relazione tra moto armonico e moto circolare uniforme
- Individuare le caratteristiche del moto parabolico ed esaminare la possibilità di scomporre un determinato moto in altri più semplici
- Utilizzare l'algebra vettoriale
- Formulare il principio di conservazione dell'energia meccanica e dell'energia totale
- Identificare i vettori quantità di moto di un corpo e impulso di una forza
- Definire il vettore momento angolare
- Definire la legge di conservazione della quantità di moto in relazione ai principi della dinamica
- Descrivere l'azione delle forze a distanza in funzione del concetto di campo gravitazionale
- Mettere in relazione la forza di gravità e la conservazione dell'energia meccanica
- Riconoscere le caratteristiche che identificano un gas perfetto

Fisica - classe quarta

Tempi	Competenze	Conoscenze	Abilità
Settembre Ottobre	Interpretare la relazione tra lavoro meccanico ed energia termica	U.A. 1: Il calore e il primo principio della termodinamica - Il calore e i cambiamenti di stato - La propagazione del calore - L'energia interna - Il lavoro termodinamico - Le trasformazioni termodinamiche e il primo principio della termodinamica	- Comprendere le caratteristiche di un sistema termodinamico - Calcolare il lavoro svolto in alcune trasformazioni termodinamiche - Applicare il primo principio della termodinamica alle trasformazioni
Ottobre	Osservare e identificare i fenomeni Individuare collegamenti e relazioni	U.A. 2: Il secondo principio della termodinamica - Le macchine termiche - Il ciclo di Carnot - Enunciati del secondo principio della termodinamica - L'entropia - La conservazione e non conservazione dell'entropia	- Calcolare il rendimento di una macchina termica - Confrontare i diversi enunciati del secondo principio della termodinamica - Calcolare le variazioni di entropia nelle trasformazioni termodinamiche
Novembre	Interpretare ed analizzare fenomeni ondulatori	U.A. 3: Le onde e il suono - I moti ondulatori - Le onde periodiche - Le caratteristiche delle onde sonore - L'effetto Doppler - Sovrapposizione di onde lungo una retta - Le onde stazionarie - Interferenza e diffrazione	- Individuare i parametri caratteristici di un'onda, la modalità di propagazione dei diversi tipi di onde e l'espressione della funzione d'onda armonica - Riconoscere le onde stazionarie e i fenomeni di risonanza - Applicare le leggi dell'effetto Doppler - Saper risolvere problemi legati alla sovrapposizione e interferenza di onde
Dicembre Gennaio	Organizzare e rappresentare analiticamente dati, concetti e simboli del mondo fisico	U.A. 4: La natura della luce - Riflessione, rifrazione e diffrazione della luce - I colori - L'energia della luce - L'interferenza della luce e l'esperimento di Young	- Osservare e distinguere i diversi fenomeni che evidenziano la doppia natura della luce - Applicare le leggi della riflessione e della rifrazione nei problemi - Saper interpretare fenomeni legati all'interferenza e alla diffrazione della luce
Gennaio	Cogliere analogie e differenze tra fenomeni fisici e individuare relazioni	U.A. 5: La carica elettrica e la legge di Coulomb - I corpi elettrizzati e la carica elettrica - La carica elettrica nei conduttori - La legge di Coulomb - La polarizzazione degli isolanti	- Interpretare i fenomeni di elettrizzazione - Saper applicare la legge di Coulomb - Calcolare la forza elettrica risultante in un sistema di più cariche
Febbraio	Saper osservare la realtà e i fenomeni fisici complessi	U.A. 6: Il campo elettrico - Il vettore campo elettrico e le linee di campo - Il flusso di un campo vettoriale - Il teorema di Gauss per il campo elettrico - La distribuzione della carica nei conduttori	- Saper determinare il campo elettrico generato da una o più cariche elettriche - Saper confrontare la forza elettrostatica e la forza di gravitazione universale - Saper utilizzare il teorema di Gauss
Marzo	Cogliere analogie e differenze tra fenomeni fisici e individuare relazioni	U.A. 7: Potenziale elettrico - L'energia potenziale elettrica - Dall'energia potenziale al potenziale elettrico - Le superfici equipotenziali - La circuitazione del campo elettrico	- Saper distinguere energia potenziale elettrica e potenziale elettrico - Saper determinare il potenziale elettrico per una carica elettrica e per una distribuzione di cariche
Aprile	Comprendere le leggi che regolano le correnti elettriche	U.A. 8: I conduttori carichi - L'equilibrio elettrostatico dei conduttori - La capacità elettrostatica - Il condensatore piano	- Determinare il campo elettrico in un condensatore piano - Schematizzare un circuito elettrico e calcolare la capacità equivalente di più condensatori

		• Condensatori in parallelo e in serie • L'energia di un condensatore	
Maggio	Saper osservare la realtà e i fenomeni fisici complessi	U.A. 9: I circuiti elettrici (*) • La corrente elettrica • Prima e seconda legge di Ohm • Il generatore • Resistori in serie e in parallelo • Le leggi di Kirchhoff • Carica e scarica dei condensatori: i circuiti RC	• Applicare le leggi di Ohm nella risoluzione dei circuiti • Studiare un circuito elettrico e determinarne la resistenza equivalente • Applicare le leggi di Kirchhoff nella risoluzione dei circuiti • Descrivere le caratteristiche di un circuito RC e le sue applicazioni

Obiettivi minimi di fisica per la classe quarta:

- Descrivere una trasformazione rappresentata sul piano di Clapeyron
- Calcolare il lavoro di una trasformazione
- Enunciare ed applicare i principi della termodinamica alle principali trasformazioni
- Descrivere il principio di funzionamento di una macchina termica
- Saper definire e riconoscere un'onda armonica e calcolarne le grandezze caratteristiche
- Saper risolvere problemi sui fenomeni sonori
- Saper risolvere problemi riguardanti l'interferenza e la diffrazione della luce
- Saper calcolare la forza di Coulomb
- Individuare e applicare strategie per la risoluzione di problemi su forza elettrostatica, campo elettrico, teorema di Gauss
- Saper calcolare la capacità di un conduttore o di un condensatore
- Individuare e applicare strategie per la risoluzione di problemi su potenziale elettrico, energia potenziale elettrica, condensatori
- Enunciare ed applicare le leggi di Ohm

Fisica - classe quinta

Tempi	Competenze	Conoscenze	Abilità
Settembre Ottobre	Saper osservare la realtà e i fenomeni fisici complessi	U.A. 1: Leggi di Ohm e circuiti elettrici - Corrente e circuiti elettrici - Prima e seconda legge di Ohm - L'effetto Joule - Resistori in serie e in parallelo - Le leggi di Kirchhoff - Condensatori in serie e in parallelo - Carica e scarica dei condensatori: i circuiti RC	- Schematizzare un circuito elettrico - Applicare le leggi di Ohm e le leggi di Kirchhoff nella risoluzione dei circuiti - Risolvere circuiti contenenti resistori collegati in serie e in parallelo determinando la resistenza equivalente - Calcolare la potenza dissipata per effetto Joule in un conduttore
Novembre	Riconoscere la mutua relazione tra fenomeni elettrici e fenomeni magnetici	U.A. 2: Campi magnetici - Il campo magnetico - L'esperienza di Oersted: interazione magnete-corrente elettrica - L'esperienza di Ampère: l'interazione corrente-corrente - Il vettore campo magnetico - Spire e solenoidi - La forza di Lorentz e il moto della cariche elettriche - L'origine del magnetismo e la materia - Il motore elettrico - Flusso e circuitazione del campo magnetico	- Risolvere i problemi relativi al moto di una particella in un campo magnetico - Determinare intensità, direzione e verso della forza che agisce su un filo percorso da corrente immerso in un campo magnetico - Determinare intensità direzione e verso di campi magnetici generati da fili, spire e solenoidi percorsi da corrente - Determinare la forza magnetica tra due fili percorsi da corrente
Dicembre Gennaio	Descrivere l'induzione elettromagnetica e le sue conseguenze	U.A. 3: Induzione elettromagnetica - Correnti indotte - Legge di Faraday-Neumann e legge di Lenz - L'autoinduzione - Extracorrenti di apertura e chiusura - Energia del campo magnetico - L'alternatore e la corrente alternata - I circuiti in corrente alternata - Il trasformatore statico	- Descrivere ed interpretare esperimenti che mostrino il fenomeno dell'induzione elettromagnetica - Discutere il significato fisico degli aspetti formali dell'equazione della legge di Faraday-Neumann-Lenz - Utilizzare la legge di Lenz per individuare il verso della corrente indotta - Calcolare le variazioni di flusso di campo magnetico - Calcolare correnti e forze elettromotrici indotte utilizzando la legge di Faraday-Neumann-Lenz - Saper descrivere i fenomeni di autoinduzione e induzione mutua
Febbraio Marzo	Utilizzare operatori e simboli matematici in un contesto fisico	U.A. 4: Equazioni di Maxwell e onde elettromagnetiche - Circuitazione del campo elettrico indotto - Il paradosso di Ampère e la corrente di spostamento - Le equazioni di Maxwell - La velocità delle onde elettromagnetiche - Le caratteristiche delle onde elettromagnetiche - L'intensità dell'onda e la pressione di radiazione - Lo spettro elettromagnetico	- Illustrare le implicazioni delle equazioni di Maxwell nel vuoto espresse in termini di flusso e circuitazione - Discutere il concetto di corrente di spostamento e il suo ruolo nel quadro complessivo delle equazioni di Maxwell - Calcolare le grandezze caratteristiche delle onde elettromagnetiche piane - Descrivere lo spettro elettromagnetico ordinato in frequenza e in lunghezza d'onda - Illustrare gli effetti e le principali applicazioni delle onde elettromagnetiche in funzione della lunghezza d'onda e della frequenza

Aprile	Collegare fenomeni fisici apparentemente non correlati alla luce di nuove teorie fisiche	U.A. 5: Relatività • La fisica agli inizi del XX secolo • Esperimento di Mickselson-Morley • I postulati della relatività ristretta • Critica al concetto di simultaneità • La dilatazione dei tempi e la contrazione delle lunghezze • Trasformazioni di Lorentz • La composizione relativistica delle velocità • L'invariante spazio-temporale • Dinamica relativistica, massa ed energia • Invariante energia-quantità di moto	• Applicare le relazioni sulla dilatazione dei tempi e la contrazione delle lunghezze • Utilizzare le trasformazioni di Lorentz • Applicare la legge di composizione relativistica delle velocità • Applicare l'equivalenza massa-energia in situazioni concrete • Illustrare come la relatività abbia rivoluzionato i concetti di spazio, tempo, materia ed energia
Maggio	Collegare fenomeni fisici apparentemente non correlati alla luce di nuove teorie fisiche Saper formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi	U.A. 6: Dalla crisi della fisica classica alla quantizzazione • Il corpo nero e la catastrofe ultravioletta • Planck e l'ipotesi dei quanti • Effetto fotoelettrico ed effetto Compton • Modelli atomici • L'atomo di idrogeno secondo il modello di Bohr	• Illustrare il modello del corpo nero interpretandone la curva in base alla legge di distribuzione di Planck • Applicare l'equazione di Einstein dell'effetto fotoelettrico per la risoluzione di esercizi • Saper mostrare, facendo riferimento a esperimenti specifici, i limiti del paradigma classico di spiegazione e interpretazione dei fenomeni e saper argomentare la necessità di una visione quantistica.

Obiettivi minimi di fisica per la classe quinta:

- Saper risolvere semplici circuiti elettrici
- Determinare il campo magnetico prodotto in un punto dalla corrente che scorre in un filo rettilineo o in un solenoide
- Determinare la forza su un filo percorso da corrente o su una carica elettrica in moto in un campo magnetico uniforme
- Determinare le variabili del moto circolare uniforme di una carica elettrica in un campo magnetico
- Descrivere esperimenti che mostrino il fenomeno dell'induzione elettromagnetica
- Discutere la legge di Lenz e la legge di Neumann-Lenz
- Calcolare il flusso di un campo magnetico
- Illustrare le equazioni di Maxwell nel vuoto espresse in termini di flusso e circuitazione
- Argomentare sul problema della corrente di spostamento
- Descrivere le caratteristiche del campo elettrico e magnetico di un'onda elettromagnetica e la relazione specifica
- Saper argomentare, usando almeno uno degli esperimenti classici, sulla validità della teoria della relatività
- Saper applicare le relazioni sulla dilatazione dei tempi e contrazione delle lunghezze
- Saper risolvere semplici problemi di cinematica e dinamica relativistica
- Saper dare spiegazione delle esperienze fondamentali che hanno messo in crisi la fisica del '900

TABELLE DI VALUTAZIONE

MATEMATICA

OBIETTIVO COGNITIVO	LIVELLO TASSONOMICO	VALUTAZIONE	VOTO DECIM.
CONOSCENZA: ☐ Riconoscere terminologie ☐ Esporre proprietà e descrivere metodi, facendo uso di un linguaggio corretto, organico e rigoroso	A. Completa, coordinata, ampliata B. Completa ed approfondita C. Completa ma non approfondita D. Frammentaria e superficiale E. Nessuna	A. Approfondita B. Discreta C. Sufficiente D. Limitata E. Scarsa	9 – 10 7 – 8 5 – 6 3 – 4 1 – 2
APPLICAZIONE (Competenza): ☐ Applicare regole conosciute per risolvere problemi. ☐ Utilizzare tecniche e procedimenti in problematiche di diversa natura	A. Applica le procedure e le conoscenze in problemi nuovi senza errori e imprecisioni B. Applica i contenuti e le procedure acquisite anche in contesti complessi ma con imprecisioni C. Applica le conoscenze in contesti semplici senza errori D. Applica le conoscenze in contesti semplici ma commette errori E. Non riesce ad applicare le conoscenze	A. Autonoma B. Sicura C. Accettabile D. Incerta E. Errata	9 – 10 7 – 8 5 – 6 3 – 4 1 – 2
COMPRENSIONE (Competenza): ☐ Cogliere il significato dei termini e dei concetti relativi al linguaggio matematico e informatico ☐ Interpretare relazioni ☐ Dedurre implicazioni e trarre conclusioni	A. Opera collegamenti autonomi B. Riorganizza e rielabora C. Comprende e risponde in maniera consapevole D. Comprende in modo frammentario E. Non comprende il messaggio	A. Puntuale B. Aderente C. Adeguata D. Approssimativa E. Marginale	9 – 10 7 – 8 5 – 6 3 – 4 1 – 2
ANALISI (Capacità): ☐ Individuare gli elementi essenziali per determinare ipotesi e relazioni ☐ Distinguere l'essenziale dall'accessorio ☐ Identificare ed organizzare metodi e procedimenti appropriati	A. Effettua analisi complete ed approfondite degli elementi e delle relazioni in situazioni complesse B. Effettua analisi complete ed approfondite degli elementi e delle relazioni C. Effettua analisi complete ma non approfondite D. Effettua analisi parziali E. Non è in grado di effettuare alcuna analisi	A. Profonda B. Articolata C. Essenziale D. Confusa E. Superficiale	9 – 10 7 – 8 5 – 6 3 – 4 1 – 2
SINTESI (Capacità): ☐ Esprimersi , oralmente e per iscritto, in modo logicamente ordinato ☐ Costruire una struttura organica attraverso gli elementi precedentemente acquisiti	A. Sintetizza in modo autonomo, completo ed originale B. Effettua sintesi autonome e corrette C. Sa sintetizzare solo se guidato D. Sa sintetizzare in modo parziale e impreciso E. Non sa sintetizzare le conoscenze acquisite	A. Originale B. Significativa C. Coerente D. Frammentaria E. Inconsistente	9 – 10 7 – 8 5 – 6 3 – 4 1 – 2
VALUTAZIONE (Capacità): ☐ Stimare errori ed individuare incongruenze ☐ Valutare l'attendibilità e l'utilità delle informazioni raccolte e dei metodi utilizzati	A. Effettua valutazioni autonome, complete ed approfondite B. Effettua valutazioni autonome seppur parziali C. Se sollecitato e guidato, è in grado di effettuare valutazioni complete ma non approfondite D. Se sollecitato e guidato, è in grado di effettuare valutazioni parziali E. Non è capace di autonomia di giudizio anche se sollecitato	A. Critica B. Documentata C. Coerente D. Contraddittoria E. Arbitraria	9 – 10 7 – 8 5 – 6 3 – 4 1 – 2

FISICA

OBIETTIVO COGNITIVO	LIVELLO TASSONOMICO	VALUTAZIONE	VOTO DECIM.
CONOSCENZA: ☐ Descrivere fenomeni ☐ Ripetere principi, leggi e teorie facendo uso di un linguaggio corretto, organico e rigoroso	A. Completa, coordinata, ampliata B. Completa ed approfondita C. Completa ma non approfondita D. Frammentaria e superficiale E. Nessuna	A. Approfondita B. Discreta C. Sufficiente D. Limitata E. Scarsa	9 – 10 7 – 8 5 – 6 3 – 4 1 – 2
COMPRENSIONE (Competenza): ☐ Ridefinire concetti ☐ Risistemare fatti e teorie ☐ Prevedere conclusioni ed effetti	A. Opera collegamenti autonomi B. Riorganizza e rielabora C. Comprende e risponde in maniera consapevole D. Comprende in modo frammentario E. Non comprende il messaggio	A. Puntuale B. Aderente C. Adeguata D. Approssimativa E. Marginale	9 – 10 7 – 8 5 – 6 3 – 4 1 – 2
APPLICAZIONE (Competenza): ☐ Trasferire principi e leggi fisiche nella risoluzione di problemi	A. Applica le procedure e le conoscenze in problemi nuovi senza errori e imprecisioni B. Applica i contenuti e le procedure acquisite anche in contesti complessi ma con imprecisioni C. Applica le conoscenze in contesti semplici senza errori D. Applica le conoscenze in contesti semplici ma commette errori E. Non riesce ad applicare le conoscenze	A. Autonoma B. Sicura C. Accettabile D. Incerta E. Errata	9 – 10 7 – 8 5 – 6 3 – 4 1 – 2
ANALISI (Capacità): ☐ Individuare gli elementi essenziali per determinare ipotesi e relazioni ☐ Distinguere l'essenziale dall'accessorio ☐ Identificare ed organizzare metodi e procedimenti appropriati	A. Effettua analisi complete ed approfondite degli elementi e delle relazioni in situazioni complesse B. Effettua analisi complete ed approfondite degli elementi e delle relazioni C. Effettua analisi complete ma non approfondite D. Effettua analisi parziali E. Non è in grado di effettuare alcuna analisi	A. Profonda B. Articolata C. Essenziale D. Confusa E. Superficiale	9 – 10 7 – 8 5 – 6 3 – 4 1 – 2
SINTESI (Capacità): ☐ Esprimersi , oralmente e per iscritto, in modo logicamente ordinato ☐ Costruire una struttura organica attraverso gli elementi precedentemente acquisiti	A. Sintetizza in modo autonomo, completo ed originale B. Effettua sintesi autonome e corrette C. Sa sintetizzare solo se guidato D. Sa sintetizzare in modo parziale e impreciso E. Non sa sintetizzare le conoscenze acquisite	A. Originale B. Significativa C. Coerente D. Frammentaria E. Inconsistente	9 – 10 7 – 8 5 – 6 3 – 4 1 – 2
VALUTAZIONE (Capacità): ☐ Stimare errori ☐ Individuare e correggere difetti e imprecisioni ☐ Valutare l'attendibilità e l'utilità delle informazioni raccolte e dei metodi utilizzati	A. Effettua valutazioni autonome, complete ed approfondite B. Effettua valutazioni autonome seppur parziali C. Se sollecitato e guidato, è in grado di effettuare valutazioni complete ma non approfondite D. Se sollecitato e guidato, è in grado di effettuare valutazioni parziali E. Non è capace di autonomia di giudizio anche se sollecitato	A. Critica B. Documentata C. Coerente D. Contraddittori E. a Arbitraria	9 – 10 7 – 8 5 – 6 3 – 4 1 – 2

PROGRAMMAZIONE GEOSTORIA

Classe PRIMA STORIA

Competenze	
• Comprendere il cambiamento e le diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali • Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente	
Abilità	Conoscenze/Contenuti
Collocare gli eventi storici nella giusta successione cronologica e nelle aree geografiche di riferimento. Discutere e confrontare diverse interpretazioni di fatti e fenomeni storici, sociali ed economici anche in riferimento alla realtà contemporanea. Analizzare situazioni ambientali e geografiche da un punto di vista storico. Utilizzare semplici strumenti della ricerca storica a partire dalle fonti e dai documenti. Sintetizzare e schematizzare un testo espositivo di natura storica. Leggere ed analizzare le diverse tipologie di grafici. Relazionare e argomentare in modo chiaro e logico utilizzando una terminologia corretta.	1. Il mondo delle prime grandi civiltà 1.1. La preistoria e la formazione delle civiltà umane. 1.2. Vicino Oriente, Mediterraneo, Asia: Le civiltà della Mesopotamia; Le civiltà del Nilo; I grandi imperi del Vicino Oriente; I fenici e gli Ebrei; I cretesi e i micenei 2. Il mondo greco 2.1. I caratteri della civiltà greca; la polis; la "seconda colonizzazione". 2.2. La polis e la politica dall'età arcaica all'età classica: legislatori e tiranni; il modello democratico ateniese; il modello oligarchico spartano; le guerre persiane; Atene e Sparta nell'età classica. 2.3. La guerra del Peloponneso; conflitti e instabilità nel IV sec. a.C.; Alessandro Magno e l'Ellenismo. 3. Il mondo romano: la repubblica 3.1. L'Italia e la formazione della civiltà romana; gli Etruschi; la nascita di Roma e la civiltà monarchica; la società e le istituzioni romane; le lotte sociali tra patrizi e plebei. 3.2. La repubblica romana tra espansione e crisi: conquista e governo dell'Italia; le guerre puniche; conquista e governo del Mediterraneo; l'età del trionfo e le ragioni della crisi; la riforma dei Gracchi; Mario e Silla.
Analizzare il ruolo di diversi soggetti pubblici e privati nel promuovere e	• La Costituzione: Stato e Costituzione; I Principi fondamentali della Costituzione; Diritti e doveri.

orientare lo sviluppo economico e sociale anche alla luce della Costituzione italiana		● L'ordinamento della Repubblica. (da svolgere se possibile in compresenza con docente di potenziamento di Diritto)
Metodologie	Materiali e sussidi	Modalità di verifica
● Lezione partecipata ● Lezione interattiva ● Analisi e interpretazione di fonti storiche ● Indagini, discussioni, attività operative individuali e di gruppo	● Libri di testo ● Atlante storico e geografico ● Sussidi audiovisivi e materiali multimediali ● Appunti e sintesi	● verifiche orali ● Questionari di riepilogo ● Test ● Relazioni ● Prodotti individuali e di gruppo
Obiettivi minimi		
● Collocare i principali eventi storici nella giusta successione cronologica e nelle aree geografiche di riferimento. ● Operare semplici confronti tra fatti e fenomeni storici e sociali, anche con eventuali riferimenti alla realtà contemporanea. ● Utilizzare semplici strumenti della ricerca storica a partire dalle fonti e dai documenti. ● Sintetizzare e schematizzare, nei tratti essenziali, un testo espositivo di natura storica. ● Esporre in modo chiaro utilizzando una terminologia corretta. ● Conoscere le regole della convivenza civile e gli elementi fondamentali della Costituzione italiana.		

GEOGRAFIA

Competenza	
Comprendere il cambiamento e le diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali	
Abilità	Conoscenze/Contenuti
Individuare i caratteri territoriali sotto l'aspetto fisico, economico, sociale, politico e culturale. Discutere e confrontare diverse interpretazioni di fatti e fenomeni sociali ed economici anche in riferimento alla realtà contemporanea. Analizzare situazioni ambientali e geografiche da un punto di vista storico. Sintetizzare e schematizzare un testo espositivo di natura geografica.	1. La popolazione: ● il pianeta e i suoi abitanti; ● le città; ● le migrazioni; ● la condizione femminile. 2 L'Italia: ● l'Italia e il suo territorio; ● l'Italia e gli italiani; ● l'economia italiana.

Cogliere i rapporti esistenti tra la società umana e i diversi sistemi territoriali. Analizzare carte tematiche, geografiche e topografiche. Leggere ed analizzare le diverse tipologie di grafici. Relazionare e argomentare in modo chiaro e logico utilizzando una terminologia corretta.		
Metodologie	Materiali e sussidi	Modalità di verifica
● Lezione partecipata ● Lezione interattiva ● Analisi e interpretazione di carte, grafici, immagini ● Indagini, discussioni, attività operative individuali e di gruppo	● Libri di testo ● Atlante geografico ● Sussidi audiovisivi e materiali multimediali ● Appunti e sintesi	● Interrogazioni ● Questionari di riepilogo ● Test ● Relazioni ● Prodotti individuali e di gruppo
Obiettivi minimi		
● Individuare i principali caratteri territoriali sotto l'aspetto fisico, economico, sociale, politico e culturale. ● Operare semplici confronti tra fatti e fenomeni storici e sociali, anche con eventuali riferimenti alla realtà contemporanea. ● Sintetizzare e schematizzare, nei tratti essenziali, un testo espositivo di natura geografica. ● Descrivere carte tematiche, geografiche e topografiche. ● Leggere alcune tipologie di grafici. ● Esporre in modo chiaro utilizzando una terminologia corretta.		

Classe SECONDA

STORIA

Competenze	
• Comprendere il cambiamento e le diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali • Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente	
Abilità	Conoscenze/Contenuti
Collocare gli eventi storici nella giusta successione cronologica e nelle aree geografiche di riferimento. Discutere e confrontare diverse interpretazioni di fatti e fenomeni storici, sociali ed economici anche in riferimento alla realtà contemporanea. Analizzare situazioni ambientali e geografiche da un punto di vista storico. Utilizzare semplici strumenti della ricerca storica a partire dalle fonti e dai documenti. Sintetizzare e schematizzare un testo espositivo di natura storica. Leggere ed analizzare le diverse tipologie di grafici. Relazionare e argomentare in modo chiaro e logico utilizzando una terminologia corretta.	1. Il mondo romano: l'impero 1.1. Dalla Repubblica all'Impero: Pompeo, Crasso e Cesare; la guerra civile e l'ascesa di Ottaviano; Augusto e la fondazione del principato; la dinastia giulio-claudia; la dinastia Flavia. 1.2. Il II secolo e la società imperiale romana: Traiano e il principato adottivo; la dinastia dei Severi; il Cristianesimo. 2. Il mondo tardoantico 2.1. Il Tardoantico e la fine dell'Impero d'Occidente; Diocleziano e il dominio; l'età di Costantino; l'età di Teodosio; Il mondo germanico; la caduta dell'Impero d'Occidente. 2.2. Il mondo romano-germanico e l'Impero bizantino: Le società romano-germaniche; La Chiesa cattolica d'Occidente; l'età di Giustiniano; i Longobardi, i Bizantini e la Chiesa. 3. Il mondo dell'Alto Medioevo 3.1. L'Islam; territorio, popolazione, religione; l'impero arabo-islamico; il califfato abbaside. 3.2. L'Alto Medioevo e la nascita dell'Europa feudale: L'Europa altomedievale; i Franchi; l'Impero carolingio; il mondo feudale.
Analizzare il ruolo di diversi soggetti pubblici e privati nel promuovere e orientare lo sviluppo economico e sociale anche in una dimensione europea e mondiale.	• Unione europea e Onu: l'Italia nella comunità internazionale e l'Onu; l'Unione europea; cittadinanza italiana e cittadinanza europea.

Metodologie	Materiali e sussidi	Modalità di verifica
● Lezione partecipata ● Lezione interattiva ● Analisi e interpretazione di fonti storiche ● Indagini, discussioni, attività operative individuali e di gruppo	● Libri di testo ● Atlante storico e geografico ● Sussidi audiovisivi e materiali multimediali ● Appunti e sintesi ● App e software	● verifiche orali ● Questionari di riepilogo ● Test ● Relazioni ● Prodotti individuali e di gruppo
Obiettivi minimi		
● Collocare i principali eventi storici nella giusta successione cronologica e nelle aree geografiche di riferimento. ● Operare semplici confronti tra fatti e fenomeni storici e sociali, anche con eventuali riferimenti alla realtà contemporanea. ● Utilizzare semplici strumenti della ricerca storica a partire dalle fonti e dai documenti. ● Sintetizzare e schematizzare, nei tratti essenziali, un testo espositivo di natura storica. ● Esporre in modo chiaro utilizzando una terminologia corretta. ● Conoscere le regole della convivenza civile e gli elementi fondamentali della Costituzione italiana.		

GEOGRAFIA

Competenza	
Comprendere il cambiamento e le diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali	
Abilità	Conoscenze/Contenuti
Individuare i caratteri territoriali sotto l'aspetto fisico, economico, sociale, politico e culturale. Discutere e confrontare diverse interpretazioni di fatti e fenomeni sociali ed economici anche in riferimento alla realtà contemporanea. Analizzare situazioni ambientali e geografiche da un punto di vista storico. Sintetizzare e schematizzare un testo espositivo di natura geografica. Cogliere i rapporti esistenti tra la società umana e i diversi sistemi territoriali.	1. Globalizzazione: l'economia globale e i suoi protagonisti; sviluppo e divari; cibo e salute, un nesso inscindibile; la globalizzazione culturale; il mondo tra pace e guerra. 2. Europa: quadro fisico; quadro politico; quadro economico; quadro demografico; stati in primo piano. 3. Mondo: approfondimento su uno dei continenti extraeuropei.

Analizzare carte tematiche, geografiche e topografiche. Leggere ed analizzare le diverse tipologie di grafici. Relazionare e argomentare in modo chiaro e logico utilizzando una terminologia corretta.		
Metodologie	Materiali e sussidi	Modalità di verifica
● Lezione partecipata ● Lezione interattiva ● Analisi e interpretazione di carte, grafici, immagini ● Indagini, discussioni, attività operative individuali e di gruppo	● Libri di testo ● Atlante geografico ● Sussidi audiovisivi e materiali multimediali ● Appunti e sintesi	● Interrogazioni ● Questionari di riepilogo ● Test ● Relazioni ● Prodotti individuali e di gruppo
Obiettivi minimi		
● Individuare i principali caratteri territoriali sotto l'aspetto fisico, economico, sociale, politico e culturale. ● Operare semplici confronti tra fatti e fenomeni storici e sociali, anche con eventuali riferimenti alla realtà contemporanea. ● Sintetizzare e schematizzare, nei tratti essenziali, un testo espositivo di natura geografica. ● Descrivere carte tematiche, geografiche e topografiche. ● Leggere alcune tipologie di grafici. ● Esporre in modo chiaro utilizzando una terminologia corretta.		

PROGRAMMAZIONE ITALIANO

PRIMO ANNO

MODULO A Grammatica italiana e comunicazione	
COMPETENZA: Padroneggiare gli strumenti espressivi per la comunicazione in vari contesti	
ABILITÀ	CONOSCENZE
1. Comprendere e affrontare molteplici situazioni comunicative 2. Esporre in modo chiaro, logico e coerente esperienze vissute o testi ascoltati 3. Individuare il punto di vista dell'altro in contesti formali e informali 4. Sintassi della frase semplice	1. Ampliamento del bagaglio lessicale 2. Codici fondamentali della comunicazione orale, verbale e non verbale 3. ortografia e uso corretto della punteggiatura 4. Parti variabili e invariabili del discorso, con particolare approfondimento sulla morfologia del verbo e del pronome 5. Principali strutture grammaticali della lingua italiana

COMPETENZA: Produrre testi di vario tipo in relazione ai diversi scopi comunicativi	
ABILITÀ	CONOSCENZE
1. Saper sintetizzare un testo scritto 2. Saper progettare la stesura di un testo di diversa tipologia	1. La relazione 2. Il verbale 3. La parafrasi 4. Il riassunto 5. Il testo descrittivo 6. Il testo narrativo 7. Il testo emotivo-espressivo 8. Il testo regolativo 9. Analisi del testo narrativo

MODULO B Narrativa	
COMPETENZA: leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo	
ABILITÀ	CONOSCENZE
1. Comprendere il messaggio contenuto in un testo 2. Individuare nel singolo genere letterario lo scopo e l'ambito di produzione 3.Cogliere nel testo le relazioni fra forma e contenuto 4. Saper analizzare un testo dal punto di vista linguistico e stilistico	1. Elementi di narratologia: - struttura del testo narrativo; - tipologia di sequenze narrative; - <i>fabula</i> e intreccio; - tipi di narratore e focalizzazione; - personaggi, diversi tipi; - ambientazione spazio-temporale; - analisi dei generi letterari. 2. Lettura di brani tratti da opere narrative significative

MODULO C Epica	
COMPETENZE ● leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo ● utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico	
ABILITÀ	CONOSCENZE
1. Comprendere il messaggio contenuto in un testo epico 2. Riconoscere nel genere epico lo strumento di trasmissione di valori e di tradizione di un popolo	1. Introduzione al genere letterario epico 2. la questione omerica 3. Lettura, analisi e comprensione di passi significativi dei poemi omerici 4. Lettura, analisi e comprensione di alcuni passi tratti dall'Eneide 5. Avviamento all'analisi retorica di un testo poetico

METODOLOGIE	
Lezioni frontali e partecipate; attività di gruppo (Jigsaw, peer education, collaborative learning, ecc.) compiti di realtà; ricerche autonome e/o di gruppo; debate	
STRUMENTI	
Manuali di testo; riviste, quotidiani; materiali online; laboratori strumenti audiovisivi	
VALUTAZIONE	
CRITERI	STRUMENTI
Situazione iniziale Impegno Processo evolutivo dell'apprendimento Competenze e conoscenze apprese Competenze trasversali	Prove orali Elaborazioni scritte Prove strutturate e semistrutturate Prodotti (multimediali e non) individuali e/o di gruppo

SECONDO ANNO

MODULO A Grammatica italiana e comunicazione	
COMPETENZA: Padroneggiare gli strumenti espressivi e argomentativi per la comunicazione in vari contesti	
ABILITÀ	CONOSCENZE
1. Comprendere e affrontare situazioni comunicative complesse 2. Esporre in modo chiaro, logico e coerente il proprio punto di vista 3. Riconoscere il punto di vista altrui sulla base di un'attenta osservazione e analisi linguistica 4. Saper svolgere l'analisi del periodo	1. Sintassi del periodo: - il periodo e la sua struttura; - la proposizione principale; - rapporti di coordinazione e subordinazione, - le proposizioni subordinate. 2. Ulteriore ampliamento del bagaglio lessicale
COMPETENZA: Produrre testi di vario tipo in relazione ai diversi scopi comunicativi	
ABILITÀ	CONOSCENZE
1. Padroneggiare un lessico utile a parafrasare in italiano standard i testi letterari studiati 2. Saper scrivere semplici testi argomentativi, esponendo le proprie scelte e interpretazioni, sostenendo o confutando una tesi attraverso mirate esercitazioni di "pro e contro"	1. Parafrasi ed analisi del testo poetico 2. Il testo argomentativo
MODULO B Testo poetico	
COMPETENZA: Leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo	
ABILITÀ	CONOSCENZE
1.Cogliere nel testo le relazioni tra contenuto e forma 2. Saper analizzare un testo poetico dal punto di vista linguistico, stilistico e retorico 3. Operare una corretta contestualizzazione storico-sociale dei testi proposti	1. Elementi di analisi del testo poetico e di quello teatrale 2. Lettura di brani significativi e relativa contestualizzazione storico-sociale 3. Lettura e analisi di testi significativi della letteratura italiana e straniera

MODULO C Lettura antologica de <i>I Promessi sposi</i>	
COMPETENZE: • leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo • utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico	
ABILITÀ	CONOSCENZE
1. Saper individuare le caratteristiche del romanzo 2. Riconoscere gli elementi che fanno del romanzo un "epopea borghese"	1. Inquadramento storico-culturale del romanzo 2. La poetica manzoniana 3. Lettura e analisi di almeno 10 capitoli dell'opera

METODOLOGIE	
Lezioni frontali e partecipate; attività di gruppo (Jigsaw, peer education, collaborative learning, ecc.) compiti di realtà; ricerche autonome e/o di gruppo; debate	
STRUMENTI	
Manuali di testo; riviste, quotidiani; materiali online; laboratori strumenti audiovisivi	
VALUTAZIONE	
CRITERI	STRUMENTI
Situazione iniziale Impegno Processo evolutivo dell'apprendimento Competenze e conoscenze apprese Competenze trasversali	Prove orali Elaborazioni scritte Prove strutturate e semistrutturate Prodotti (multimediali e non) individuali e/o di gruppo

ITALIANO - PRIMO BIENNIO - PROGRAMMAZIONE PER OBIETTIVI MINIMI

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
Padronanza della lingua italiana	1. Individuazione e uso appropriato delle parti del discorso e delle strutture sintattiche di uso generale e più frequenti nel parlato e nello scritto 2. Individuazione degli elementi della frase e dei complementi di uso più frequente nella comunicazione orale e scritta	1. Conoscenza delle basilari norme morfo-sintattiche che regolano il meccanismo linguistico (le parti variabili e invariabili del discorso, semplici elementi di analisi logica)
Comprensione della lingua scritta e orale	1. Comprendere il significato letterale di parole e concetti 2. Comprendere la funzione dei legami logico-sintattici che determinano il significato del testo 3. Comprendere testi scritti per scopi pragmatici ed espressivi 4. Comprendere testi relativi ad aspetti e problemi della società e della cultura	1. Parole e concetti di uso più frequente nella comunicazione letteraria e non letteraria 2. Legami logico-sintattici più semplici e di uso frequente nell'ambito letterario e non letterario
Produzione nella lingua orale	1. Riferire contenuti noti, utilizzando in modo appropriato i termini, avvalendosi dei codici e dei registri linguistici in rapporto alle differenti situazioni comunicative 2. Saper generalizzare e/o sintetizzare	1. Parole e concetti di uso più frequente nella comunicazione letteraria e non letteraria 2. Legami logico-sintattici più semplici e di uso frequente nell'ambito letterario e non letterario

Produzione nella lingua scritta	1. Pianificare e redigere semplici testi descrittivi, narrativi, espositivi, emotivo-espressivi e argomentativi, corretti da un punto di vista morfo-sintattico, ortografico, lessicale e coerenti con la consegna data e con lo scopo comunicativo 2. Saper svolgere riassunti, parafrasi e analisi lessicali in forma essenziale e corretta	1. Conoscenza delle diverse tipologie testuali e delle loro specificità ai fini della produzione di un elaborato scritto non molto complesso (struttura del testo, parti essenziali, scopo comunicativo) Tipologie testuali previste: ● Relazione ● Parafrasi ● Analisi del testo narrativo ● Riassunto ● Testo descrittivo ● Testo narrativo ● Testo emotivo-espressivo ● Testo regolativo ● Testo argomentativo
---	--	--

ITALIANO TRIENNIO

TERZO ANNO

COMPETENZA: Dimostrare la consapevolezza della storicità della letteratura e inserire i testi nel sistema letterario e culturale di riferimento.

ABILITA':

1. Collocare nel tempo e nello spazio gli eventi letterari più rilevanti
2. Riconoscere nel testo le caratteristiche del genere letterario
3. Cogliere nel testo le relazioni fra forma e contenuto
4. Svolgere l'analisi linguistica, stilistica e retorica del testo
5. Riconoscere il carattere innovativo di alcuni autori o generi letterari rispetto alla produzione coeva

CONTENUTI

ORGANIZZAZIONE DIACRONICA

Gli argomenti individuabili, anche in modo selettivo e non necessariamente diacronico, tra quelli dei contenuti letterari, potranno essere proposti per moduli tematici con riferimenti alla letteratura e cultura della prima e seconda metà del Novecento, connessi al tema-guida del modulo. L'ampiezza di trattazione dei moduli potrà essere, eventualmente, rimodulata sulla base delle ore curricolari a disposizione del docente.

Storia della Letteratura

Autori: biografie intellettuali ed opere

ORGANIZZAZIONE MODULARE

Modulo 1: il Medioevo

1. Coordinate storico-culturali del Medioevo
2. Cultura e mentalità medievale: il sacro e il profano, San Francesco d'Assisi, la rappresentazione di Lucifero in **XXXIV canto dell'Inferno** di Dante; La dimensione del comico : goliardi e giullari, i Carmina burana, il mondo alla " rovescia" ed il carnevale, la poesia comico-realistica di Cecco Angiolieri
3. La lingua: dal latino al volgare

Modulo 2: Divina Commedia

1. La lirica d'amore 2. Dante Alighieri 3. Francesco Petrarca 4. Giovanni Boccaccio 5. L'età umanistica 6. I generi letterari dell'età umanistica 7. L'età del Rinascimento 8. I generi letterari dell'età del Rinascimento 9. Ludovico Ariosto 10. Niccolò Machiavelli e Guicciardini e/o Il poema cavalleresco: Ariosto e Tasso <i>(se non si svolge modulo intensivo di Divina Commedia)</i> <u>Dante: Divina Commedia</u> 1. Caratteristiche del poema; 2. articolazione e tematiche 3. Cantica <i>Inferno</i>: Lettura integrale e/o in sintesi e analisi di un numero di canti non inferiore a 10. 4. <i>In alternativa, è possibile svolgere percorsi trasversali tematici e completare lo studio della Divina Commedia al quarto anno. In tal caso, si svolgeranno in lettura integrale e/o in sintesi con analisi un numero di canti non inferiore a 25.</i>	1. La <i>Commedia</i> come summa della cultura medievale: struttura e temi, topografia, simbologia, allegorie 2. I canto Inferno (integrale); III canto Inferno (integrale) Modulo 3: eroi e antieroi nella letteratura cavalleresca 1. Avventure e amori: il romanzo cortese-cavalleresco 2. Divina Commedia: V canto Inferno 3. Le chansons de geste: la <i>Chanson de Roland</i> 4. La metamorfosi del poema cavalleresco : riferimenti all'<i>Orlando innamorato</i> di Boiardo e alla deformazione comica del <i>Morgante</i> di Pulci 5. <i>L'Orlando furioso</i> di Ariosto: confronto con la letteratura cavalleresca; l'evoluzione della figura di Orlando 6. <u>Uno sguardo avanti</u>: la <i>Gerusalemme liberata</i> di Tasso (cenni); eroi e antieroi nella trilogia degli antenati di Calvino Modulo 4: Ragionar d'amore 1.Scuola siciliana: J. da Lentini 2.XIII canto Inferno (Pier delle Vigne) integrale; III canto Purgatorio (Manfredi) 3.Dolce Stil novo: Guinizzelli e Cavalcanti 4.XXIV canto Purgatorio e XXVI canto Purgatorio; X Canto Inferno (Farinata degli Uberti) 5.Dante: biografia e poetica 6.XV canto Inferno (Brunetto Latini) 7.Vita nuova: stile e temi 8.De Monarchia: concezione politica di Dante 9.Le invettive politiche: VI canto Inferno; VI canto Purgatorio; VI canto Paradiso Modulo 5: Verso l'umanesimo: Petrarca e la scoperta di un io diviso 1. Biografia e poetica 2. I conflitti dell'io: brani da Secretum e dal Canzoniere 3. Il conflitto interiore nella Divina Commedia: XXXIII canto Inferno (il Conte Ugolino) 4. Da Lettere familiari: L'ascesa al monte Ventoso, un itinerario simbolico 5. L'itinerario simbolico di Dante: Canto XXVI Inferno (Ulisse) integrale; 6. Uno sguardo avanti: l'"Ulissismo" nel Novecento da Pascoli a Primo Levi Modulo 6: il Decameron: laboratorio di innovazioni
---	---

	1. Biografia e poetica di Boccaccio; struttura e temi del Decameron 2. Il Decameron come laboratorio narratologico, linguistico e ideologico (brani scelti)
--	--

COMPETENZA: Padroneggiare gli strumenti dell'espressione orale	
ABILITA'	CONTENUTI
Saper esporre oralmente relazioni chiare, collegando i dati studiati e ragionando su di essi, usando un linguaggio chiaro e appropriato con una corretta strutturazione logica del discorso e spiegando, in maniera semplice, le proprie scelte interpretative	testi e/o documenti di varia natura,
COMPETENZA: Saper costruire i testi di tipo argomentativo, espositivo e interpretativo ben strutturati e formalmente corretti, su argomenti letterari e non.	

ABILITA'	CONTENUTI
1. Saper costruire testi argomentativi documentati con particolare riguardo ai testi di argomento letterario. 2. Saper interpretare un testo in riferimento sia al suo contesto sia al suo significato per il nostro tempo	Tipologie di scrittura della prima prova scritta dell'Esame di Stato, in modo particolare analisi del testo poetico e narrativo (tip.A) e analisi e produzione del testo argomentativo (tip. B/C)

OBIETTIVI MINIMI	
ABILITA'	CONTENUTI
3. Collocare nel tempo e nello spazio gli eventi letterari più rilevanti 4. Riconoscere nel testo le caratteristiche del genere letterario 5. Riconoscere il carattere innovativo di alcuni autori o generi letterari rispetto alla produzione coeva 6. Saper esporre usando un linguaggio chiaro con una sufficiente struttura logica del discorso 7. Saper costruire testi in riferimento alle tipologie d'esame con livelli semplici di articolazione	Le conoscenze rimangono invariate apportando, laddove necessario, alcune semplificazioni

METODOLOGIE
Lezioni frontali e partecipate; attività di gruppo (Jigsaw, peer education, collaborative learning, ecc.) compiti di realtà; ricerche autonome e/o di gruppo; debate
STRUMENTI
Manuali di testo; riviste, quotidiani; materiali online; laboratori strumenti audiovisivi
VALUTAZIONE

CRITERI	STRUMENTI
Situazione iniziale Impegno Processo evolutivo dell'apprendimento Competenze e conoscenze apprese Competenze trasversali	Prove orali Elaborazioni scritte Prove strutturate e semistrutturate Questionari Test modello Invalsi Prodotti (multimediali e non) individuali e/o di gruppo

QUARTO ANNO

COMPETENZA: Dimostrare la consapevolezza della storicità della letteratura e inserire i testi nel sistema letterario e culturale di riferimento.

ABILITA':

1. Collocare nel tempo e nello spazio gli eventi letterari più rilevanti
2. Riconoscere nel testo le caratteristiche del genere letterario
3. Cogliere nel testo le relazioni fra forma e contenuto
4. Svolgere l'analisi linguistica, stilistica e retorica del testo
5. Riconoscere il carattere innovativo di alcuni autori o generi letterari rispetto alla produzione coeva

CONTENUTI	
ORGANIZZAZIONE DIACRONICA	ORGANIZZAZIONE MODULARE
<i>Gli argomenti individuabili, anche in modo selettivo e non necessariamente diacronico, tra quelli dei contenuti letterari, potranno essere proposti per moduli tematici con riferimenti alla letteratura e cultura della prima e seconda metà del Novecento, connessi al tema-guida del modulo. L'ampiezza di trattazione dei moduli potrà essere, eventualmente, rimodulata sulla base delle ore curricolari a disposizione del docente.</i>	Modulo 1L: l'intellettuale e il potere: critica all'auctoritas • Prassi e utopia: esperienza politica di Machiavelli e Guicciardini; brani scelti da Il Principe • Il Seicento: G. Bruno e T. Campanella • Galileo Galilei: Il dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo, "Ipse dixit" • L'intellettuale e il potere nell'Illuminismo: i Philosophes; Cesare Beccaria: brani tratti da De' delitti e delle pene; Voltaire: brani tratti da Candido; • uno sguardo avanti: Sciascia: confronto tra Candido di Voltaire e Candido, ovvero un sogno fatto in Sicilia; • Ironia sul potere: Parini, brani scelti da Il Giorno. Modulo 1 D. C.: la Divina Commedia • Topografia morale, struttura e temi in Purgatorio e in Paradiso; • Incipit delle tre Cantiche: Il canto dell'Inferno; I canto Purgatorio; I canto Paradiso Modulo 2L: la nascita del romanzo • M. de Cervantes: Don Chisciotte della Mancia • Il romanzo nel '700: il romanzo inglese • Il romanzo epistolare: Ultime lettere di Jacopo Ortis di U. Foscolo; I dolori del giovane Werther di Goethe
Storia della Letteratura <u>Autori: biografie intellettuali ed opere</u> • Niccolò Machiavelli e Guicciardini e/o Il poema cavalleresco: Ariosto e Tasso (se si svolge modulo intensivo di Divina Commedia tra terzo e quarto anno) • L'età della Controriforma • L'età del Barocco e della Scienza Nuova • I generi praticati in Italia nell'età del Barocco • Galileo Galilei • La cultura dell'età dell'Illuminismo • La trattatistica e la prosa in Italia e Francia nel Settecento • Carlo Goldoni • Giuseppe Parini • Vittorio Alfieri • Neoclassicismo e Preromanticismo • Ugo Foscolo • Le origini del Romanticismo in Europa	

- Il movimento romantico in Italia
- Alessandro Manzoni
- Giacomo Leopardi (facoltativo)

Dante: Divina Commedia

1. Introduzione alla Cantica Purgatorio
2. Lettura integrale e/o in sintesi e analisi di un numero di canti non inferiore a 8
3. *In alternativa, è possibile svolgere percorsi trasversali tematici e completare lo studio della Divina Commedia iniziato al terzo anno con un modulo intensivo di 25 canti totali*

- Il Romanticismo: la polemica europea tra classicisti e romantici; Manzoni e il romanzo storico

Modulo 2 D.C.: Libertà ed esilio

- Pg I canto, Catone
- Pg XVI canto Marco lombardo e il discorso sul libero arbitrio
- Pg XVIII canto: Virgilio e Dante sulla dottrina dell'amore e del libero arbitrio
- Pd XVII canto, Cacciaguida e la profezia dell'esilio di Dante
- Libertà ed esilio in Foscolo: da Epistolario, Il caro prezzo della libertà e L'arte liberalissima e indipendente; i Sonetti; brani scelti da Sepolcri

Modulo 3L: l'evoluzione del teatro dal '500 all'800

- Machiavelli: La Mandragola
- Il Barocco dalla Commedia dell'arte al melodramma
- Shakespeare: il machiavellismo nel teatro di Shakespeare
- La riforma di Goldoni: la Locandiera
- Alfieri e la tragedia
- Manzoni: brani scelti da L'Adelchi

Modulo 3D.C.: la donna tra misoginia, stilnovismo e beatificazione

- Giovanna e Pia de' Tolomei (Pg V)
- La moglie di Forese Donati, emblema di perfezione terrena (Pg XXIII)
- Matelda, simbolo del Paradiso perduto (Pg XXVIII)
- Apparizione di Beatrice (Pg XXX)
- La funzione di Beatrice nel viaggio (Pd I)
- Piccarda Donati e Costanza d'Altavilla (Pd III)
- Beatrice nella rosa dei beati (Pd XXX)
- Glorificazione di Maria (Pd XXXII)
- La preghiera alla Vergine e la fine del viaggio (Pd XXXIII)
- Uno sguardo avanti: Il ruolo salvifico delle donne in Montale

COMPETENZA: Saper costruire i testi di tipo argomentativo, espositivo e interpretativo ben strutturati e formalmente corretti, su argomenti letterari e non.

ABILITA'	CONTENUTI
1. Saper costruire testi argomentativi documentati con particolare riguardo ai testi di argomento letterario e non 2. Saper interpretare un testo in riferimento sia al suo contesto sia al suo significato per il nostro tempo 3. Saper analizzare e riflettere su varie tipologie di fenomeni e confrontarli alla luce di giudizi critici	Tipologie di scrittura della prima prova scritta dell'Esame di Stato, in modo particolare analisi del testo poetico e narrativo (tip.A) e analisi e produzione del testo argomentativo (tip. B/C)

COMPETENZA: Padroneggiare gli strumenti dell'espressione orale

ABILITA'	CONTENUTI
Saper esporre oralmente relazioni chiare, collegando i dati studiati e ragionando su di essi, usando un linguaggio chiaro e appropriato con una corretta strutturazione logica del discorso e spiegando, in maniera progressivamente più complessa, le proprie scelte interpretative	testi e/o documenti di varia natura

OBIETTIVI MINIMI

ABILITA'	CONTENUTI
Collocare nel tempo e nello spazio gli eventi letterari più rilevanti Riconoscere nel testo le caratteristiche del genere letterario Riconoscere il carattere innovativo di alcuni autori o generi letterari rispetto alla produzione coeva Saper esporre usando un linguaggio chiaro con una sufficiente struttura logica del discorso Saper costruire testi in riferimento alle tipologie d'esame con livelli semplici di articolazione	Le conoscenze rimangono invariate apportando, laddove necessario, alcune semplificazioni

METODOLOGIE	
Lezioni frontali e partecipate; attività di gruppo (Jigsaw, peer education, collaborative learning, ecc.) compiti di realtà; ricerche autonome e/o di gruppo; debate	
STRUMENTI	
Manuali di testo; riviste, quotidiani; materiali online; laboratori strumenti audiovisivi	
VALUTAZIONE	
CRITERI	STRUMENTI
Situazione iniziale Impegno Processo evolutivo dell'apprendimento Competenze e conoscenze apprese Competenze trasversali	Prove orali Elaborazioni scritte Prove strutturate e semistrutturate Questionari Test modalità Invalsi Prodotti (multimediali e non) individuali e/o di gruppo

QUINTO ANNO

COMPETENZA: Dimostrare la consapevolezza della storicità della letteratura e inserire i testi nel sistema letterario e culturale di riferimento.

ABILITA':

1. Collocare nel tempo e nello spazio gli eventi letterari più rilevanti
2. Riconoscere nel testo le caratteristiche del genere letterario
3. Cogliere nel testo le relazioni fra forma e contenuto
4. Svolgere l'analisi linguistica, stilistica e retorica del testo
5. Riconoscere il carattere innovativo di alcuni autori o generi letterari rispetto alla produzione coeva

CONTENUTI	
ORGANIZZAZIONE DIACRONICA	ORGANIZZAZIONE MODULARE
<i>Gli argomenti individuabili, anche in modo selettivo e non necessariamente diacronico, tra quelli dei contenuti letterari, verranno proposti per moduli tematici con riferimenti alla letteratura e cultura della prima e seconda metà del Novecento, connessi al tema-guida del modulo. Nella scelta dei temi modulari si privilegerà un approccio pluridisciplinare in previsione del colloquio orale dell'Esame di Stato. L'ampiezza di trattazione dei moduli potrà essere, eventualmente, rimodulata sulla base delle ore curricolari a disposizione del docente.</i>	Modulo 1: Natura e il vero ● Leopardi : antitesi natura/ragione, la teoria del piacere (brani dallo Zibaldone), l'Infinito; la natura matrigna (brani scelti da Operette morali); il dittico La quiete dopo la tempesta ed il sabato del villaggio sul tema del piacere; l'ultimo disincanto "A se stesso". ● Naturalismo, Verismo Capuana, De Roberto e Verga ● D'Annunzio: dagli esordi verghiani alle esperienze estetizzanti e al panismo ● Letteratura e civiltà contadina, il Realismo simbolico di Pavese. ● Neorealismo: da Cronache di poveri amanti di Vasco Pratolini alla narrativa realistica di Calvino ne "Sentieri dei nidi di ragno" e a Pasolini ne I ragazzi di vita e nella produzione cinematografica. Modulo 2: poesia come sperimentalismo ● Simbolismo e Poeti maledetti. Baudelaire padre della poesia moderna ● Il Simbolismo italiano: Pascoli ● L'Ermetismo e la parola "assoluta"; Quasimodo, poeta ermetico ● Ungaretti: la poesia come scoperta ed illuminazione ● Montale: la poesia degli oggetti ● La poesia onesta di Saba, Il Canzoniere
<u>Storia della Letteratura</u> <u>Autori: biografie intellettuali ed opere</u> ● Giacomo Leopardi ● I generi letterari dell'età post- unitaria ● Giovanni Verga ● Il Decadentismo ● Gabriele D'Annunzio ● Giovanni Pascoli ● Le Avanguardie ● Italo Svevo ● Luigi Pirandello ● Umberto Saba ● Giuseppe Ungaretti ● Eugenio Montale	

- Il Romanzo in Italia nella seconda metà del Novecento
- Evoluzione della lirica nella seconda metà del Novecento
- Fenomeni culturali-artistici della seconda metà del Novecento

Dante: Divina Commedia

- Introduzione alla Cantica Paradiso
- Lettura integrale e/o in sintesi e analisi di un numero di canti non inferiore a 7
(qualora non si sia concluso il modulo intensivo al quarto anno)

Modulo 3: il trauma della nascente modernità: il relativismo

- Il relativismo e la crisi del concetto di tempo assoluto: Einstein, Freud, Bergson
- L'emergere dell'interiorità e le nuove tecniche narrative (Proust, Joyce, Woolf)
- Il tema della malattia e della figura paterna: Kafka/ Tozzi; Svevo
- Pirandello: dalla coscienza della crisi alla crisi della coscienza; il metateatro
- Uno sguardo avanti: la crisi della famiglia e della società nel teatro di Edoardo De Filippo

Modulo 4: intellettuali e la guerra

- Gli intellettuali e la guerra: la retorica dannunziana ed il Futurismo: un movimento "totale".
- Il fascismo e gli intellettuali, il dopoguerra e la funzione sociale della letteratura
- Montale: "Non chiederci la parola": la distanza dai "poeti laureati", la scelta politica tra razionalità e rigore morale;
- Quasimodo: "rifare l'uomo dopo la tragedia della guerra"
- Saba e l'antisemitismo

Modulo 5: tecnologia e progresso

- Leopardi: intellettuale controcorrente, critica all'antropocentrismo ed al mito del progresso. Le "cosmicomiche leopardiane". Confronto con Le cosmicomiche di Calvino; il testamento spirituale della Ginestra (versi scelti)
- Progresso e modernità tra metà '800 e primi del '900; D'Annunzio: Il volo dei primi aeroplani; D'Annunzio e il cinema: Cabiria
- Il Futurismo
- Pirandello e il cinema: Quaderni di Serafino Gubbio operatore
- Il ruolo del poeta nella società di massa, dal boom economico a oggi; Montale: il ruolo del poeta nella società della massificazione; il ruolo della poesia nella società di massa: Discorso per il ricevimento del premio Nobel (a scelta); Pasolini e la TV in Scritti Corsari e/o Petrolino.

	Umberto Eco: la comunicazione di massa in Apocalittici e integrati; Internet e i social network
--	---

COMPETENZA: Saper costruire i testi di tipo argomentativo, espositivo e interpretativo ben strutturati e formalmente corretti, su argomenti letterari e non.	
---	--

ABILITA'	CONTENUTI
- Saper costruire testi argomentativi documentati con particolare riguardo ai testi di argomento letterario e non - Saper interpretare un testo in riferimento sia al suo contesto sia al suo significato per il nostro tempo - Saper analizzare e riflettere su varie tipologie di fenomeni e confrontarli alla luce di giudizi critici	Consolidamento delle competenze nelle diverse tipologie di scrittura della prima prova scritta dell'Esame di Stato. Esecuzione di tutte le tipologie con tracce e apparato documentario adeguato alle richieste dell'esame.

COMPETENZA: Padroneggiare gli strumenti dell'espressione orale	
---	--

ABILITA'	CONTENUTI
Saper esporre oralmente relazioni chiare, collegando i dati studiati e ragionando su di essi, usando un linguaggio chiaro e appropriato con una corretta strutturazione logica del discorso e spiegando, in maniera sicura, le proprie scelte interpretative	testi e/o documenti di varia natura,

OBIETTIVI MINIMI	
------------------	--

ABILITA'	CONTENUTI
Collocare nel tempo e nello spazio gli eventi letterari più rilevanti Riconoscere nel testo le caratteristiche del genere letterario Riconoscere il carattere innovativo di alcuni autori o generi letterari rispetto alla produzione coeva Saper esporre usando un linguaggio chiaro con una sufficiente struttura logica del discorso	Le conoscenze rimangono invariate apportando, laddove necessario, alcune semplificazioni

Saper costruire testi in riferimento alle tipologie d'esame con livelli semplici di articolazione	
METODOLOGIE	
Lezioni frontali e partecipate; attività di gruppo (Jigsaw, peer education, collaborative learning, ecc.) compiti di realtà; ricerche autonome e/o di gruppo; debate	
STRUMENTI	
Manuali di testo; riviste, quotidiani; materiali online; laboratori strumenti audiovisivi	
VALUTAZIONE	
CRITERI	STRUMENTI
Situazione iniziale Impegno Processo evolutivo dell'apprendimento Competenze e conoscenze apprese Competenze trasversali	Prove orali Elaborazioni scritte Prove strutturate e semistrutturate Questionari Test modalità Invalsi Prodotti (multimediali e non) individuali e/o di gruppo

PROGRAMMAZIONE LATINO
PRIMO ANNO

COMPETENZE

- Leggere, analizzare, comprendere e tradurre testi semplici scritti in lingua latina.
- Comprendere il rapporto genetico tra il latino e l'italiano, attraverso un costante confronto tra le strutture grammaticali e il lessico delle due lingue.
- Leggere e comprendere testi in italiano inerenti alla civiltà e cultura latina e cogliere in essi elementi di attualità, ponendoli in relazione con il proprio tempo.
- Usare in modo competente il dizionario:

ABILITA'

CONOSCENZE

- Saper riconoscere le strutture morfo-sintattiche della lingua latina.
- Esporre in forma chiara le informazioni a livello orale
- Saper riformulare in italiano corretto un testo latino, dopo averne compreso il significato, rispettando l'integrità del messaggio e la struttura morfosintattica del testo di partenza.
- Saper riconoscere correttamente l'ambito semantico pertinente al testo latino ed individuare i termini corrispondenti nella lingua italiana.
- Saper utilizzare correttamente gli strumenti inerenti alla disciplina (dizionario, libro di testo, repertori lessicali, schede sintattiche).
- Saper utilizzare le informazioni dei testi inerenti alla civiltà e cultura latina per un'interpretazione corretta del testo latino.
- Saper operare collegamenti tra le informazioni inerenti ai testi di lingua e civiltà latina e il contesto storico-culturale pertinente.

LA FONETICA

L'alfabeto; vocali, dittonghi, consonanti;
La pronuncia del latino;
La sillaba e la quantità sillabica
L'accentazione latina.

IL VERBO

modo, tempo e aspetto;
modo indicativo, infinito e imperativo;
forma attiva e passiva delle quattro coniugazioni regolari, della coniugazione mista e dei verbi irregolari.

IL NOME E L'AGGETTIVO

Le cinque declinazioni e le loro particolarità;
Gli aggettivi della I e II classe;
Gli aggettivi possessivi e pronominali.

IL PRONOME:

pronomi personali;
pronomi determinativi is-ea-id

SINTASSI DELLA FRASE SEMPLICE:

soggetto, attributo, apposizione, nome del predicato; complementi predicativi;
complemento oggetto; i complementi di specificazione, termine, mezzo, modo, agente e causa efficiente, luogo, tempo, causa e fine;
compagnia / unione;

COSTRUTTI PARTICOLARI:

dativo di possesso e doppio dativo.

SINTASSI DELLA FRASE COMPLESSA:

le proposizioni temporali e causali con l'indicativo.

IL LESSICO

Memorizzazione del lessico di base per ambiti semantici.

METODOLOGIA

- lezione frontale;
- lezione partecipata;
- lavoro a piccoli gruppi
- lavoro di ricerca-azione
- *peer to peer*
- *problem solving*

MODALITÀ DI VERIFICA

Premesso che le prove svolte in classe, nelle loro varie forme, hanno lo scopo di misurare l'efficacia della metodologia utilizzata dal docente e al tempo stesso le conoscenze e le competenze acquisite dagli allievi, si prevedono verifiche organizzate nei modi che seguono.

Verifiche scritte

- Prove di traduzione
- Prove di monitoraggio su aspetti grammaticali
- Prove strutturate e semistrustrate

Verifiche orali

- Colloquio
- Discussioni guidate
- Relazioni

OBIETTIVI MINIMI PRIMO ANNO	
ABILITA'	CONOSCENZE
● Riconoscere in un testo latino gli elementi morfologici e sintattici di base: nome, verbo, pronomi, complementi; ● Riconoscere in base alle desinenze la funzione sintattica di un nome o il modo e il tempo di un verbo; ● Comprendere e tradurre in italiano semplici testi latini nel rispetto delle peculiarità delle due lingue e dei valori lessicali ● Cogliere alcuni semplici rapporti di filiazione, di affinità e differenze tra il lessico latino e quello italiano. ● Conoscere gli elementi fondamentali della civiltà latina. ● Consultare in modo sufficientemente efficace il dizionario	Le conoscenze restano invariate

SECONDO ANNO

COMPETENZE:

- ❖ Leggere, analizzare, comprendere e tradurre testi di vario tipo in lingua latina, caratterizzati da un lessico vario e da strutture sintattiche più complesse.
- ❖ Comprendere il rapporto genetico tra il latino e l'italiano, attraverso un costante confronto tra le strutture grammaticali e il lessico delle due lingue.
- ❖ Leggere e comprendere testi in italiano inerenti alla civiltà e cultura latina e cogliere in essi elementi di attualità, ponendoli in relazione con il proprio tempo.
- ❖ Usare il vocabolario in modo consapevole e ragionato

ABILITA'	CONOSCENZE
• Saper riconoscere le strutture morfo-sintattiche della lingua latina. • Esporre in forma chiara le informazioni a livello orale • Saper riformulare in italiano corretto un testo latino, dopo averne compreso il significato, rispettando l'integrità del messaggio e la struttura morfo-sintattica del testo di partenza. • Saper riconoscere correttamente l'ambito semantico pertinente al testo latino ed individuare i termini corrispondenti nella lingua italiana. • Saper utilizzare correttamente gli strumenti inerenti alla disciplina (dizionario, libro di testo, repertori lessicali, schede sintattiche). • Saper utilizzare le informazioni dei testi inerenti alla civiltà e cultura latina per un'interpretazione corretta del testo latino. • Saper operare collegamenti tra le informazioni inerenti ai testi di lingua e civiltà latina e il contesto storico-culturale pertinente. • Acquisire una capacità metodologica di traduzione, sapendo formulare ipotesi e verifiche delle stesse	• IL VERBO: -il modo congiuntivo; -il modo participio; -il modo infinito; - verbi deponenti e semideponenti; • PRONOMI E AGGETTIVI - dimostrativi e determinativi; - il pronome relativo. • COSTRUTTI SINTATTICI - proposizione relativa - proposizione finale - proposizione volitiva - proposizione consecutiva - proposizione dichiarativa - cum narrativo; - participio congiunto; - ablativo assoluto; - infinitive; • LESSICO Memorizzazione lessico e costruzione alberi di parole con la stessa radice.

METODOLOGIA

- lezione frontale;
- lezione partecipata;
- lavoro a piccoli gruppi
- lavoro di ricerca-azione
- *peer to peer*
- *mastering learning*
- *problem solving*
- compiti di realtà

MODALITÀ DI VERIFICA

Premesso che le prove svolte in classe, nelle loro varie forme, hanno lo scopo di misurare l'efficacia della metodologia utilizzata dal docente e al tempo stesso le conoscenze e le competenze acquisite dagli allievi, si prevedono verifiche organizzate nei modi che seguono.

Verifiche scritte

- Prove di traduzione
- Prove di monitoraggio su aspetti grammaticali
- Prove strutturate e semistrutturate

Verifiche orali

- Colloquio
- Discussioni guidate
- Relazioni

OBIETTIVI MINIMI SECONDO ANNO	
ABILITA'	CONOSCENZE
● Riconoscere in un testo latino gli elementi morfologici e sintattici di base: nome, verbo, pronomi, complementi, principali e subordinate. ● Riconoscere i diversi costrutti latini. ● Comprendere globalmente e tradurre in italiano testi latini nel rispetto delle peculiarità delle due lingue e dei valori lessicali. ● Cogliere alcuni semplici rapporti di filiazione, di affinità e differenze tra il lessico latino e quello italiano. ● Saper cogliere gli aspetti salienti della civiltà latina. ● Consultare in modo sufficientemente efficace il dizionario	Le conoscenze restano invariate

PROGRAMMAZIONE LATINO

TERZO ANNO

COMPETENZE: Area linguistica ● Leggere in modo scorrevole i testi proposti. ● Riconoscere le strutture morfologiche e, nelle linee fondamentali, sintattiche ed essere in grado di effettuare una corretta analisi del testo. ● Cogliere nelle linee generali il significato del brano sul piano tematico ● Cogliere le linee fondamentali dello stile del brano, e renderlo anche attraverso un ragionato uso del vocabolario	
ABILITÀ	CONOSCENZE
a) Servirsi del dizionario in modo corretto e consapevole. b) Confrontare i diversi costrutti sintattici della lingua latina con l'italiano e le altre lingue moderne studiate. c) Saper ricodificare il testo latino in una forma italiana grammaticalmente corretta. d) Individuare nei testi le caratteristiche fondamentali, strutturali, lessicali, stilistiche, contenutistiche.	a) Conoscere la morfologia e le fondamentali strutture sintattiche della lingua: ● Completamento del programma del secondo anno. ● Il nominativo. ● Gli interrogativi e la proposizione interrogativa. ● Pronomi e aggettivi indefiniti. ● Comparativi e superlativi ● La morfosintassi del gerundio e del gerundivo. ● La coniugazione perifrastica passiva b) Acquisire il lessico fondamentale di alcuni linguaggi specialistici (storico, politico, retorico)

COMPETENZA: Area letteraria ● Riconoscere la tipologia di un testo nelle sue caratteristiche essenziali. ● Collocare i testi nell'adeguato contesto storico e culturale. ● Mettere in relazione il testo con altre opere dell'autore o di altri autori. ● Cogliere nelle linee fondamentali rapporti di continuità con altre letterature.	
ABILITÀ	CONOSCENZE

a) Saper analizzare il testo di un autore, collocandolo nel suo contesto storico-culturale ed evidenziandone le più significative caratteristiche letterarie e stilistiche. b) Individuare nei testi gli elementi di continuità e innovazione rispetto ai modelli di riferimento. c) Trattare un argomento e/o rispondere a un quesito, sia oralmente che per iscritto, in modo pertinente, linguisticamente corretto, esauriente e rispondente alla consegna.	a) Conoscenza della civiltà romana attraverso i più significativi testi e autori: 1. Età arcaica La letteratura delle origini; I generi letterari; L'epica di Livio Andronico, Nevio ed Ennio; Il teatro di Plauto e Terenzio, con lettura in traduzione di parti di commedie di Plauto e Terenzio; 2. Età di Cesare: Neoterismo e Catullo/ Elegiaci (opzionale; eventualmente in alternativa a Cesare); I Commentarii di Cesare. Testi: Selezione di brani a scelta tra prosa e poesia o in lingua o in traduzione
--	---

METODOLOGIA

- lezione frontale;
- lezione partecipata;
- lavoro a piccoli gruppi
- lavoro di ricerca-azione
- *peer to peer*
- *problem solving*
- compiti di realtà

MODALITÀ DI VERIFICA

Premesso che le prove svolte in classe, nelle loro varie forme, hanno lo scopo di misurare l'efficacia della metodologia utilizzata dal docente e al tempo stesso le conoscenze e le competenze acquisite dagli allievi, si prevedono verifiche organizzate nei modi che seguono.

Verifiche scritte

- Prove di traduzione
- Prove di monitoraggio su aspetti grammaticali
- Analisi dei testi studiati
- Prove strutturate e semistrutturate

Verifiche orali

- Colloquio
- Discussioni guidate
- Relazioni

QUARTO ANNO

COMPETENZA: Area linguistica • Leggere in modo scorrevole ed espressivo i testi proposti. • Riconoscere le strutture morfologiche e sintattiche ed essere in grado di effettuare un'adeguata analisi del testo. •Cogliere e approfondire il significato generale del brano sul piano tematico. • Cogliere le caratteristiche peculiari dello stile del brano e renderlo con precisione e appropriatezza.	
ABILITÀ	CONOSCENZE
a) Servirsi del dizionario in modo corretto e consapevole. b) Confrontare i diversi costrutti sintattici della lingua latina con l'italiano e le altre lingue moderne studiate. c) Saper ricodificare il testo latino in una forma italiana grammaticalmente corretta. d) Individuare nei testi le caratteristiche fondamentali, strutturali, lessicali, stilistiche, contenutistiche.	a) Conoscere le strutture morfologiche e sintattiche della lingua attraverso lo studio dei testi proposti • La sintassi dei casi • Le proposizioni indipendenti. • Le subordinate all'indicativo e al congiuntivo • Il periodo ipotetico indipendente e dipendente. • Oratio recta e oratio obliqua. b) Acquisire il lessico fondamentale di tutti i linguaggi specialistici

COMPETENZA: Area letteraria • Riconoscere la tipologia e la specificità di un testo nelle sue caratteristiche essenziali. • Collocare i testi nell'adeguato contesto storico e culturale. • Mettere in relazione il testo con altre opere dell'autore o di altri autori. • Cogliere i rapporti di continuità con altre letterature. • Esporre in modo chiaro ed organico.	
ABILITÀ	CONOSCENZE

a) Saper analizzare il testo di un autore, collocandolo nel suo contesto storico-culturale ed evidenziandone le più significative caratteristiche letterarie e stilistiche. b) Individuare nei testi gli elementi di continuità e innovazione rispetto ai modelli di riferimento. c) Trattare un argomento e/o rispondere a un quesito, sia oralmente che per iscritto, in modo pertinente, linguisticamente corretto, esauriente e rispondente alla consegna. d) Individuare somiglianze e differenze nei testi studiati in originale o in traduzione.	a) Conoscenza della civiltà romana attraverso i più significativi testi e autori 1. Età repubblicana: Cicerone, opere politiche e filosofiche, con ampia lettura in lingua e in traduzione di passi; Lucrezio, con ampia lettura in lingua e in traduzione di passi. 2. Età augustea: Virgilio, con ampia lettura in lingua e in traduzione di passi; La storiografia latina: Sallustio e Tito Livio; Orazio e la satira; Ovidio e gli elegiaci (se non svolti al terzo anno). Testi: Selezione di brani a scelta tra prosa e poesia o in lingua o in traduzione
---	--

METODOLOGIA

- lezione frontale;
- lezione partecipata;
- lavoro a piccoli gruppi
- lavoro di ricerca-azione
- *peer to peer*
- *problem solving*
- compiti di realtà

MODALITÀ DI VERIFICA

Premesso che le prove svolte in classe, nelle loro varie forme, hanno lo scopo di misurare l'efficacia della metodologia utilizzata dal docente e al tempo stesso le conoscenze e le competenze acquisite dagli allievi, si prevedono verifiche organizzate nei modi che seguono.

Verifiche scritte

- Prove di traduzione
- Prove di monitoraggio su aspetti grammaticali
- Analisi dei testi studiati
- Prove strutturate e semistrutturate

Verifiche orali

- Colloquio
- Discussioni guidate
- Relazioni

QUINTO ANNO

COMPETENZA: Area linguistica • Leggere in modo scorrevole ed espressivo i testi proposti. • Riconoscere le strutture morfologiche e sintattiche, anche le più complesse, ed essere in grado di effettuare un'adeguata analisi del testo. • Cogliere e approfondire il significato generale del brano sul piano tematico. • Cogliere le caratteristiche peculiari dello stile del brano e renderlo con precisione e appropriatezza.	
ABILITÀ	CONOSCENZE
a) Servirsi del dizionario in modo corretto e consapevole. b) Confrontare i diversi costrutti sintattici della lingua latina con l'italiano e le altre lingue moderne studiate. c) Saper ricodificare il testo latino in una forma italiana grammaticalmente corretta ed appropriata, adeguata al livello stilistico dell'autore tradotto. d) Individuare nei testi le caratteristiche fondamentali, strutturali, lessicali, stilistiche, contenutistiche.	a) Conoscere in modo approfondito le strutture morfologiche e sintattiche della lingua: • Completamento, se necessario, degli argomenti del quarto anno b) Approfondire la conoscenza del lessico dei linguaggi specialistici.

ABILITÀ	CONOSCENZE
a) Saper analizzare il testo di un autore, collocandolo nel suo contesto storico-culturale ed evidenziandone le più significative caratteristiche letterarie e stilistiche. b) Individuare nei testi gli elementi di continuità e innovazione rispetto ai modelli di riferimento. c) Trattare un argomento e/o rispondere a un quesito, sia oralmente che per iscritto, in modo pertinente, linguisticamente corretto, esauriente e rispondente alla consegna. d) Individuare somiglianze e differenze nei testi studiati in originale o in traduzione. e) Confrontare diverse ipotesi interpretative.	a) Conoscenza della civiltà romana attraverso i più significativi testi e autori: Orazio, con lettura antologica di passi (se non svolto al quarto anno); La letteratura di età imperiale (I e II sec. d. C.), con lettura di parte di un'opera o di antologia di passi di Seneca e di Tacito; Plinio (facoltativo); Quintiliano; Il romanzo latino: Petronio e Apuleio; La letteratura cristiana

	Testi: Selezione di brani a scelta tra prosa e poesia o in lingua o in traduzione
--	--

METODOLOGIA

- lezione frontale;
- lezione partecipata;
- lavoro a piccoli gruppi
- lavoro di ricerca-azione
- *peer to peer*
- *mastering learning*
- *problem solving*
- compiti di realtà

MODALITÀ DI VERIFICA

Premesso che le prove svolte in classe, nelle loro varie forme, hanno lo scopo di misurare l'efficacia della metodologia utilizzata dal docente e al tempo stesso le conoscenze e le competenze acquisite dagli allievi, si prevedono verifiche organizzate nei modi che seguono.

Verifiche scritte

- Prove di traduzione
- Prove di monitoraggio su aspetti grammaticali
- Analisi dei testi studiati
- Prove strutturate e semistrutturate

Verifiche orali

- Colloquio
- Discussioni guidate
- Relazioni

OBIETTIVI MINIMI

Obiettivi Minimi del terzo anno

<u>ABILITA'</u>	<u>CONOSCENZE</u>
• Leggere correttamente testi in lingua latina. • Individuare e analizzare nessi morfologici e strutture sintattiche. • Usare con metodo il vocabolario. • Conoscere per grandi linee i principali argomenti storico-letterari proposti, per quanto riguarda temi, testi, contesti.	Le conoscenze restano invariate.

Obiettivi Minimi del quarto anno

• Leggere correttamente testi in lingua latina. • Individuare e analizzare nessi morfologici e strutture sintattiche. • Usare con metodo il vocabolario. • Cogliere la specificità dei lessici settoriali. • Conoscere per grandi linee i principali argomenti storico-letterari proposti, per quanto riguarda temi, testi, contesti.	Le conoscenze restano invariate.
---	---

Obiettivi Minimi del quinto anno

• Leggere correttamente testi in lingua latina. • Individuare e analizzare nessi morfologici e strutture sintattiche. • Usare con metodo il vocabolario. • Cogliere la specificità dei lessici settoriali. • Conoscere per grandi linee i principali argomenti storico-letterari proposti, per quanto riguarda temi, testi, contesti. • Individuare le specificità dei vari generi letterari, i loro tradizionali modelli e stili, i topoi letterari.	Le conoscenze restano invariate.
---	---

***Istituto di Istruzione Secondaria Superiore “ L. EINAUDI “
Dipartimento di Filosofia e Storia, Diritto e I.R.C.
Programmazione di Filosofia e Storia***

FILOSOFIA

CLASSE TERZA

Premessa Generale

Preliminarmente a qualsiasi progettualità programmatoria, è opportuno fare riferimento alle competenze-chiave di cittadinanza, agli assi culturali, all’ambito emotivo-affettivo ed alla “dialettica dei sentimenti”

Riferimento alle competenze-chiave di cittadinanza:

- Acquisire ed interpretare l’informazione
- Imparare ad imparare
- Comunicare
- Progettare
- Individuare collegamenti e relazioni

Riferimento agli assi culturali:

- Asse dei linguaggi:
 - Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l’interazione comunicativa verbale in vari contesti
 - Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo
- Asse storico-sociale:
 - Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici e delle posizioni culturali in dimensione diacronica e sincronica

Riferimento all’ambito emotivo-affettivo ed alla dialettica dei sentimenti:

- considerare il mondo degli affetti come base delle competenze “agite”
- comprendere la loro interconnessione con i processi cognitivi
- collegare il piano logico-razionale-volitivo e la sfera emotivo-affettiva
- capire che il flusso che noi chiamiamo “mente” ha “sentimenti” accanto a sé
- conseguire competenze frutto di un apprendimento non raggiungibile senza i sentimenti

MODULO 1: Mythos e Thaumà: l’uomo e la Natura

Le domande fondamentali sulla realtà

Pitagora e la quantificazione

Parmenide e la necessità logica

Eraclito e la trasformazione del divenire

Democrito e l’intuizione dell’invisibile

Competenze: Capacità di analizzare i materiali di studio individuando gli elementi costitutivi della disciplina; riconoscere e selezionare le informazioni; comprendere ed attualizzare i testi; enucleare ed esporre le idee-chiave; apprendere principi, categorie e tematiche della disciplina, applicandole in funzione euristica al proprio vissuto

Tempi di realizzazione: settembre - novembre

MODULO 2: Razionalità e Vita: dalla grammatica alla logica

La Sofistica e l’utilizzo della parola

Socrate e l’organizzazione del pensiero

Platone e l'organizzazione dell'invisibile
Aristotele: logica e scienza

Competenze: Organizzare, sviluppare e interpretare i contenuti acquisiti; Enucleare ed esporre le idee-chiave, sviluppando un pensiero proprio e divergente; Analisi del testo, individuazione delle tematiche rilevanti, selezione e comprensione dei concetti fondamentali per un'ermeneutica del mondo antico in relazione alla realtà contemporanea; pensiero ontologico e visione etica; pensiero critico e interpretazione del reale; sviluppo delle competenze logico-induttive e sillogistico-deduttive

Tempi di realizzazione: dicembre - febbraio

MODULO 3: La Koinè diàlektos: la “prima globalizzazione” e il disagio dell'uomo

Epicureismo: la filosofia come psicoterapia
Stoicismo: la ricerca della libertà
Scetticismo: l'io, il dubbio, il mondo

Competenze: Contestualizzare storicamente testi e posizioni filosofiche; utilizzo appropriato dei concetti filosofici, gestione autonoma dei contenuti cognitivi, metacognizione; interconnessione passato-presente

Tempi di realizzazione: marzo

MODULO 4: Il Cristianesimo e una nuova teoresi: Dio, l'uomo, il mondo

Platonismo e Cristianesimo: Agostino
Aristotelismo e Cristianesimo: Tommaso d'Aquino

Competenze: Contestualizzare storicamente testi e posizioni filosofiche; ricostruire la successione delle posizioni filosofiche attualizzandole; ricondurre le specifiche posizioni filosofiche alle rispettive matrici culturali; analizzare e contestualizzare i testi

Tempi di realizzazione: aprile - maggio

CLASSE QUARTA

MODULO 1 – L'ANTROPOCENTRISMO E IL MOVIMENTO UMANISTICO-RINASCIMENTALE: NUOVA RAPPRESENTAZIONE DEL SE' E DEL MONDO

Giordano Bruno , la visione prescientifica della natura, l'infinito e la nuova dimensione dell'uomo

Competenze: Apprendere principi, categorie e tematiche della disciplina; analizzare i materiali di studio individuandone gli elementi costitutivi; riflessione cognitiva e metacognitiva sul testo

Tempi di realizzazione: settembre - ottobre

MODULO 2 - LA RIVOLUZIONE SCIENTIFICA ED I PARADIGMI DELLA SCIENZA MODERNA

A. R. Hall: The Scientific Revolution

Galileo Galilei: Il metodo sperimentale; il processo: implicazioni e conseguenze

Competenze: Esporre in forma argomentativa i contenuti filosofici rispettandone l'articolazione e l'organizzazione interna, riconoscendone i nuclei teorici e il loro sviluppo; possedere le conoscenze filosofiche per strutturare il discorso con chiarezza concettuale e pertinenza lessicale; conoscere il linguaggio settoriale e l'apparato categoriale della disciplina; elaborare mappe concettuali e mappe mentali per mostrare l'interdipendenza tra Filosofia e Scienza

Tempi di realizzazione: novembre

MODULO 3 – LE DOMANDE DI FONDO SUI PARADIGMI INTERPRETATIVI DELLA REALTÀ; RAZIONALISMO ED EMPIRISMO; PROSPETTIVE COGNITIVE

B. Pascal: cuore e ragione

R. Cartesio: prospettiva innatistica ed interpretazioni della realtà

J. Locke: il rapporto soggetto-oggetto

D. Hume: l'io e la credenza nel mondo esterno

Competenze: Individuare nell'ambito di entrambi le correnti le tematiche essenziali, organizzandole con capacità di comprendere, decodificare ed esporre in modo consequenziale le differenti posizioni teoriche; utilizzo appropriato, coerente e logico di concetti, regole e procedure.

Tempi di realizzazione: dicembre-febbraio

MODULO 4 – IL CRITICISMO KANTIANO

E. Kant: il primato del soggetto e la Rivoluzione copernicana

Competenze: Ricostruire la strategia argomentativa dei testi, esplicitandone nessi ed implicazioni; conoscere le categorie filosofiche kantiane nella loro interdipendenza concettuale; utilizzare in modo appropriato i concetti e la loro interazione, riconducendola all'architettura complessiva della proposta filosofica di Kant; metacognizione del ribaltamento del rapporto Soggetto/Oggetto

Tempi di realizzazione: marzo - aprile

MODULO 5 – IL ROMANTICISMO E L'IDEALISMO TEDESCO

L'idealismo logico di Hegel

Competenze: Ricostruire la successione delle posizioni filosofiche e storiche nel loro sviluppo cronologico e concettuale; contestualizzare e decontestualizzare autori e destinatari dei testi filosofici, collocati nel quadro storico di riferimento; conoscere il profilo storico e il contesto culturale del periodo esaminato; riflessione metacognitiva sulla filosofia hegeliana

Tempi di realizzazione: maggio

CLASSE QUINTA

MODULO 1 - CRITICA E SVILUPPO DELL'IDEALISMO HEGELIANO: SCHOPENHAUER E MARX

A. Schopenhauer

K. Marx

Competenze: Comprendere significato e portata teoretica della proposta filosofica schopenhaueriana; analizzare i testi e ed enuclearne le idee-chiave; riflessione metacognitiva sull'irrazionalismo e sul rapporto con il contesto socio-culturale del tempo; valenza della proposta schopenhaueriana relativa alla cultura indiana e conseguenze su etnocentrismo ed eurocentrismo. Rielaborare ed esporre i contenuti marxiani con lo specifico linguaggio della disciplina e con organizzazione logica; esporre in forma argomentativa i contenuti filosofici di Marx rispettandone l'articolazione e l'organizzazione interna, riconoscendone i nuclei teoretici e il loro sviluppo.

Tempi di realizzazione: settembre – ottobre - novembre

MODULO 2 – DAL POSITIVISMO ALLA CRISI DELLE CERTEZZE

A. Comte: il positivismo sociale

C. Darwin: il positivismo evolucionistico

Competenze: Rielaborare ed esporre i contenuti con lo specifico linguaggio della disciplina e con organizzazione logica; possedere le conoscenze filosofiche per ordinare il discorso con chiarezza concettuale e pertinenza lessicale; Conoscere il linguaggio filosofico e l'apparato categoriale della disciplina, interconnettendolo con i temi scientifici del tempo

Tempi di realizzazione: dicembre

MODULO 3 – IRRAZIONALISMO, NICHILISMO E PSICOANALISI

F. Nietzsche

S. Freud

Competenze: Riconoscere rapporti di causalità, implicazione e interdipendenza entro i testi; ricostruire la strategia argomentativa del testo, esplicitandone i nessi e le implicazioni interne; conoscere le categorie filosofiche nella loro interdipendenza concettuale; utilizzo appropriato dei testi e dei concetti filosofici e uso specifico del linguaggio; comprensione delle implicazioni/conseguenze dell'irrazionalismo nietzscheano e della rivoluzione psicoanalitica

Tempi di realizzazione: gennaio - febbraio

MODULO 4 - L'ESISTENZIALISMO E L'ERMENEUTICA

S. Kierkegaard precursore dell'Esistenzialismo

I docenti potranno scegliere uno o più argomenti tra i seguenti:

Sartre; Heidegger; Jaspers; Marcel; Gadamer.

Competenze: Organizzare, sviluppare e interpretare i contenuti acquisiti; individuare nell'ambito di una corrente o nel pensiero di un autore le tematiche essenziali, organizzandole con coerenza logica; essere in grado di decodificare ed esporre in modo consequenziale le varie posizioni teoretiche

Tempi di realizzazione: marzo

MODULO 5 - LA FILOSOFIA DEL NOVECENTO

Il pensiero al femminile: H. Arendt; Simone de Beauvoir; S. Weil

I docenti potranno scegliere uno o più autori, tematiche, argomenti tra i seguenti:

Popper; Kuhn, Lakatos, Feyerabend; Lévinas; Vattimo; Scuola di Francoforte; Bauman; Jonas; Bioetica; Intelligenza artificiale; Comunicazione.

Competenze: ricostruire la successione delle posizioni filosofiche nel loro sviluppo cronologico e nel mutamento delle tematiche e delle soluzioni; individuare autori e destinatari dei testi filosofici, collocati nel quadro storico di appartenenza; Conoscere il profilo storico e il contesto culturale del periodo esaminato; Ricondurre le specifiche posizioni filosofiche

alle rispettive matrici culturali; Analizzare il testo e ricondurre le idee-chiave ai temi culturali del periodo storico di pertinenza.

Tempi di realizzazione:aprile

FILOSOFIA

Strategia operativa		
Metodi didattici	Strumenti didattici	Tipi di verifica
Uso del manuale come strumento di informazione. Invito alla lettura di passi degli autori classici per approfondirli con analisi personali. Ricerche individuali e di gruppo (attività di <i>cooperative learning</i>). Lezione espositiva Lezione euristico-socratica	• Libri di testo. • Schede e mappe concettuali • Strumenti audiovisivi e multimediali. • Visite didattiche e conferenze. • Materiale critico e testimonianze storiche • Supporti metodologico disciplinari , bibliografie critiche. • LIM	• Verifiche orali e scritte (strutturate e/o semi-strutturate) • Test di comprensione dei problemi. • Prove scritte di analisi e comprensione di documenti . • Lavori di approfondimento individuali e/o di gruppo.

STORIA

Premessa Generale

Anche in questo ambito, come per la Filosofia, preliminarmente a qualsiasi progettualità programmatoria, è opportuno fare riferimento alle competenze-chiave di cittadinanza, agli assi culturali, all'ambito emotivo-affettivo ed alla "dialettica dei sentimenti"

Riferimento alle competenze-chiave di cittadinanza:

- Acquisire ed interpretare l'informazione
- Imparare ad imparare
- Comunicare
- Progettare
- Individuare collegamenti e relazioni

Riferimento agli assi culturali:

- Asse dei linguaggi:
 - Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti
 - Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo
- Asse storico-sociale:
 - Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici e delle posizioni culturali in dimensione diacronica e sincronica

Riferimento all'ambito emotivo-affettivo ed alla dialettica dei sentimenti:

- considerare il mondo degli affetti come base delle competenze "agite"
- comprendere la loro interconnessione con i processi cognitivi
- collegare il piano logico-razionale-volitivo e la sfera emotivo-affettiva
- capire che il flusso che noi chiamiamo "mente" ha "sentimenti" accanto a sé
- conseguire competenze frutto di un apprendimento non raggiungibile senza i sentimenti

CLASSE TERZA

MODULO 1- L'EUROPA DEL BASSO MEDIOEVO: PAPATO E IMPERO, LA RINASCITA, I COMUNI, L'ITALIA DELLE SIGNORIE, LE MONARCHIE NAZIONALI

La rinascita dopo il Mille

La lotta tra Papato e Impero

Il Comune

La crisi del Trecento

Il declino e la caduta dei poteri universali

L'origine dello Stato moderno

Competenze: Apprendere principi, categorie e tematiche della disciplina; analizzare i materiali di studio individuandone gli elementi costitutivi; riconoscere e selezionare le informazioni; conoscere il profilo storico e il contesto culturale del periodo esaminato; enucleare ed esporre le idee-chiave

Tempi di realizzazione: settembre-ottobre

MODULO 2 - LA SVOLTA DELL'ETÀ MODERNA

Le scoperte geografiche

La Riforma e la Controriforma

I problemi economici conseguenti ai cambiamenti politico-sociale

Le Guerre di religione

Il Seicento e la guerra dei Trent'anni

Competenze:Rielaborare ed esporre i contenuti con lo specifico linguaggio della disciplina e con organizzazione logica; organizzare e rielaborare i contenuti, evidenziando chiarezza ed efficacia espositiva, linearità, coerenza e specificità linguistica; collegare i fenomeni storici attraverso relazioni economico-politiche, individuandone le ripercussioni sociali

Tempi di realizzazione: novembre-gennaio

MODULO 3 -GLI STATI ITALIANI ED EUROPEI NEI SECOLI XVI E XVII

Gli Stati italiani e la crisi del Seicento

La situazione europea

L’Inghilterra degli Stuart

Competenze:Riconoscere rapporti di causalità, implicazione e interdipendenza entro i contesti studiati; individuare la complessità di una tematica e saperne contestualizzare gli aspetti, il ruolo dei personaggi e il luogo di appartenenza; ricostruire la successione degli eventi nelle loro continuità e discontinuità; ricondurre l’agire dei protagonisti alla storia del loro paese e all’operato dei loro predecessori

Tempi di realizzazione: febbraio-marzo

MODULO 4 – L’EVOLUZIONE DELLO STATO MODERNO

La Monarchia parlamentare in Inghilterra

La Monarchia assoluta in Francia

Competenze:Organizzare, sviluppare e interpretare i contenuti acquisiti; individuare gli avvenimenti storici essenziali e le unità d’azione; organizzare e interpretare la narrazione storica secondo rapporti logici e cronologici; sintetizzare i fenomeni storici salienti, individuandone le relazioni; elaborare informazioni attraverso l’uso di cronologie, tabelle, grafici e mappe concettuali; individuare gli aspetti peculiari dei fenomeni al fine di coglierne le relazioni e le interconnessioni.

Tempi di realizzazione: aprile - maggio

CLASSE QUARTA

MODULO 1 -IL SETTECENTO: LA CULTURA MATERIALE

La Rivoluzione industriale

Competenze: Rielaborare ed esporre i contenuti con lo specifico linguaggio della disciplina e con organizzazione logica; utilizzare criteri organizzativi per presentare il discorso storico nella sua complessità specifica; possedere le conoscenze storiche per ordinare il discorso secondo rigorose scelte linguistiche e chiarezza concettuale; elaborare mappe concettuali per stabilire rapporti di interdipendenza spazio-temporali tra gli avvenimenti storici.

Tempi di realizzazione: settembre-ottobre

MODULO 2 – IL SETTECENTO: L’ERA DELLE RIVOLUZIONI DEMOCRATICHE

L’Illuminismo

La Rivoluzione americana

La Rivoluzione francese

Competenze: Rielaborare ed esporre i contenuti con lo specifico linguaggio della disciplina e con organizzazione logica; esporre in forma narrativa e argomentativa gli avvenimenti storici, rispettandone la cronologia e riconoscendone i fatti, i luoghi e il ruolo dei personaggi; conoscere il linguaggio specifico; elaborare mappe concettuali per stabilire rapporti di interdipendenza spazio-temporali tra gli avvenimenti storici.

Tempi di realizzazione: novembre-gennaio

MODULO 3 - L'OTTOCENTO

La Restaurazione

Il Risorgimento

L'Unità d'Italia

La seconda Rivoluzione industriale e la questione sociale

Competenze: Riconoscere rapporti di causalità, implicazione e interdipendenza all'interno dei contesti storici; organizzare e rielaborare i contenuti, evidenziando chiarezza ed efficacia espositiva, linearità, coerenza e specificità linguistica; collegare i fenomeni storici attraverso relazioni economico-politiche; confrontare le componenti storiche del passato e della contemporaneità nel rispetto del contesto di appartenenza.

Tempi di realizzazione: febbraio - marzo

MODULO 4 -TRASFORMAZIONI POLITICO-SOCIALI IN ITALIA ED EUROPA TRA IL 1860 E 1870

I problemi dell'Italia unita: Destra e Sinistra a confronto

L'unificazione tedesca

Competenze: Riconoscere rapporti di causalità, implicazione e interdipendenza all'interno dei contesti storici; individuare la specificità del fatto storico e contestualizzarlo, cogliendone le interconnessioni con altri eventi; utilizzare criteri storiografici per collegare gli avvenimenti storici nel rispetto della loro specificità; analizzare i fenomeni storici nei loro aspetti salienti, rielaborandoli in relazione al contesto di appartenenza e alla loro interazione.

Tempi di realizzazione: aprile – maggio

CLASSE QUINTA

MODULO 1 - L' ETÀ DELL'IMPERIALISMO IN ITALIA, IN EUROPA E NEL MONDO

Gli Stati europei tra il XIX e il XX secolo

L'età giolittiana

Competenze: Contestualizzare storicamente eventi, processi e protagonisti dei fenomeni storici; individuare la complessità di una tematica e saperne contestualizzare gli aspetti, il ruolo dei personaggi e il luogo di appartenenza; ricostruire la successione degli eventi nelle loro continuità e discontinuità; ricondurre l'agire dei protagonisti alla storia del loro paese e all'operato dei loro predecessori.

Tempi di realizzazione: settembre-ottobre

MODULO 2 – LA “GUERRA CIVILE EUROPEA” E I TOTALITARISMI

La prima guerra mondiale
I Trattati di Pace
Dalla Rivoluzione russa al totalitarismo sovietico
Il Fascismo
Il Nazionalsocialismo
La seconda guerra mondiale

Competenze: Organizzare, sviluppare e interpretare i contenuti acquisiti; organizzare e interpretare la narrazione storica secondo rapporti logici e cronologici; sintetizzare i fenomeni storici salienti, individuandone le relazioni; elaborare informazioni attraverso l'uso di mappe concettuali; individuare gli aspetti peculiari dei fenomeni al fine di coglierne le relazioni e le interconnessioni.

Tempi di realizzazione: novembre – gennaio

MODULO 3 -LA CRISI DEL 1929 E LA TRASFORMAZIONE DEL CAPITALISMO

Gli Stati Uniti e la crisi del '29
Il 1929, l'Europa e il mondo

Competenze: Rielaborare ed esporre i contenuti con lo specifico linguaggio della disciplina e con organizzazione logica; utilizzare criteri organizzativi per presentare il discorso storico nella sua complessità specifica; esporre in forma narrativa e argomentativa gli avvenimenti storici, rispettandone la cronologia e riconoscendone i fatti, i luoghi e il ruolo dei personaggi; possedere le conoscenze storiche per ordinare il discorso secondo rigorose scelte linguistiche e con chiarezza concettuale.

Tempi di realizzazione: febbraio

MODULO 4 - BIPOLARISMO E GUERRA FREDDA

Il confronto USA-URSS
La fine della guerra fredda
Il Crollo del muro di Berlino: fine del bipolarismo
Dal monopolismo al multipolarismo: l'attentato del W.T.C.
I docenti potranno scegliere uno o più argomenti tra i seguenti:
-La contestazione globale
-La caduta dei comunismi
-Il nodo del Medio Oriente
-Sovranismo e populismo
-La questione afghana

Competenze: Rielaborare ed esporre i contenuti con lo specifico linguaggio della disciplina e con organizzazione logica; riconoscere rapporti di causalità, implicazione e interdipendenza entro i contesti storici; utilizzare criteri organizzativi per presentare il discorso storico nella sua complessità specifica; partire dagli aspetti salienti di una tematica e collegare gli eventi storici che la caratterizzano.

Tempi di realizzazione: marzo

MODULO 5 - L'ITALIA REPUBBLICANA

La Repubblica e gli anni del Centrisimo
 Il Centro-sinistra e gli anni Sessanta
 Gli anni Settanta, il compromesso storico e gli “Anni di piombo”
 Gli anni Ottanta e la crisi della Prima Repubblica
 La seconda repubblica

Competenze: Orientarsi in modo critico tra le diverse posizioni storiografiche e nei rapporti tra la storia e le altre forme di sapere; contestualizzare storicamente eventi, processi e protagonisti dei fenomeni storici; considerare il proprio rapporto con la realtà sociale ripensandolo alla luce delle conoscenze acquisite; riesaminare le conoscenze possedute; elaborare un proprio orientamento di pensiero e d’azione in relazione a quanto studiato

Tempi di realizzazione: aprile

STORIA

Strategia operativa		
Metodi didattici	Strumenti didattici	Tipi di verifica
Uso del manuale come strumento di informazione.	- Libri di testo. - Schede e mappe concettuali. - Strumenti audiovisivi e multimediali.	- Verifiche orali e scritte (strutturate e/o semi-strutturate) - Test di comprensione dei problemi - Prove scritte di analisi e comprensione dei documenti storici. - Lavori di approfondimento individuali e/o di gruppo.
Invito alla lettura personale di testi storiografici.	Visite didattiche.	
Discussione critica delle tematiche storiche	- Materiale critico e testimonianze storiche - Supporti metodologico-disciplinari, bibliografie e articoli di giornale.	
Ricerche individuali e di gruppo	- Visione di film storici - LIM	
Lezione espositiva	Visite guidate ai Musei	
Lezione euristico-socratica		

VERIFICA E VALUTAZIONE

Verifiche formative

All’inizio del secondo biennio viene attuata un’indagine sulle conoscenze e sulle competenze possedute dagli studenti al fine di calibrare metodi e contenuti del programma rispetto alle condizioni presenti nella classe. In particolare vengono verificate le capacità di organizzazione temporale e causale dei contenuti storici.

Verifiche sommative

Sono previste almeno due verifiche "generali" (su parti consistenti di programma, riguardanti tutta la classe), orali o scritte, per ogni periodo in cui è articolato l’Anno Scolastico. Possono, inoltre, essere

attuare delle verifiche "casuali" ("a campione" e su parti limitate di programma) per controllare e stimolare la gradualità e la costanza della preparazione.

3. Criteri di valutazione

La valutazione, basata su voti decimali (da 1 a 10), è correlata ai seguenti parametri valutativi:

- dell'impegno e della partecipazione;
- dell'acquisizione e della elaborazione delle conoscenze;
- dell'autonomia nello studio e nell'approfondimento critico.

La presente programmazione tiene conto, per quanto riguarda le finalità formative e i criteri di valutazione, dei principi formulati nel P.T.O.F. dell'Istituto.

OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

Delineazione degli obiettivi minimi di apprendimento

I criteri di valutazione faranno riferimento sia all'aspetto sommativo, sia formativo.

Gli alunni saranno stimolati a riflettere sui risultati raggiunti al fine di essere consapevoli del procedere del proprio apprendimento. La valutazione finale terrà conto della situazione di partenza di ogni singolo alunno e, in generale, di tutto il processo di apprendimento e delle capacità acquisite in relazione agli obiettivi.

In particolare, si farà riferimento ai seguenti elementi:

- interesse;
- partecipazione;
- capacità di apprendimento;
- conoscenza degli argomenti;
- uso della terminologia specifica;
- capacità espressive e proprietà lessicale.

In particolare, i criteri di valutazione faranno riferimento:

- per la conoscenza, all'accertamento della conoscenza dei contenuti essenziali;
- per la competenza, all'espressione corretta e coerente, alla rielaborazione personale, alla contestualizzazione;
- per la capacità, all'individuazione degli argomenti-chiave.

Gli indicatori di sufficienza saranno:

- per la conoscenza, la conoscenza degli argomenti essenziali;
- per la competenza, l'esposizione lineare, semplice e corretta;
- per la capacità, l'enucleazione degli argomenti-base.

***Istituto di Istruzione Secondaria Superiore “ L. EINAUDI “
Dipartimento di Filosofia e Storia, Diritto e I.R.C.
Programmazione di Logica***

LOGICA

CLASSE PRIMA – POTENZIAMENTO BIO-MEDICO

Premessa Generale

Preliminarmente a qualsiasi progettualità programmatoria, è opportuno fare riferimento alle competenze-chiave di cittadinanza, agli assi culturali, all’ambito emotivo-affettivo ed alla “dialettica dei sentimenti”

Riferimento alle competenze-chiave di cittadinanza:

- ☐ Acquisire ed interpretare l’informazione
- ☐ Imparare ad imparare
- ☐ Comunicare
- ☐ Progettare
- ☐ Individuare collegamenti e relazioni

Riferimento agli assi culturali:

- ☐ Asse dei linguaggi:
 - ☐ Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l’interazione comunicativa verbale in vari contesti
 - ☐ Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo
- ☐ Asse storico-sociale:
 - ☐ Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici e delle posizioni culturali in dimensione diacronica e sincronica

Riferimento all’ambito emotivo-affettivo ed alla dialettica dei sentimenti:

- considerare il mondo degli affetti come base delle competenze “agite”
- comprendere la loro interconnessione con i processi cognitivi
- collegare il piano logico-razionale-volitivo e la sfera emotivo-affettiva
- capire che il flusso che noi chiamiamo “mente” ha “sentimenti” accanto a sé
- conseguire competenze frutto di un apprendimento non raggiungibile senza i sentimenti

L’insegnamento della **Logica** al primo anno del corso di studi **Liceo Scientifico tradizionale – Potenziamento Bio-medico** intende fornire agli studenti le basi ed i contenuti essenziali per un corretto uso del ragionamento e, quindi, per l’acquisizione di quelle competenze trasversali necessarie sia per migliorare il proprio apprendimento, sia per comprendere e comunicare in modo efficace. Tutte le fasi della programmazione prevedono un momento teorico ed un momento pratico-applicativo

Modulo I: La nascita della Logica e Aristotele

La fondazione della Logica classica

Aristotele e l’euristica

Ragionamento induttivo e ragionamento deduttivo

Il Sillogismo

Esercitazioni

Competenze:Capacità di analizzare quanto proposto individuando gli elementi costitutivi della disciplina; apprendere principi, categorie e tematiche della disciplina, applicandoli in funzione euristica.

Tempi di realizzazione: settembre - ottobre

Modulo II: La Logica Stoica

La Logica Stoica

I Connettivi

I Quantificatori

Modus ponens

Modus tollens

Esercitazioni

Competenze:Organizzare, sviluppare e utilizzare le conoscenze acquisite. Individuare i concetti logici fondamentali per un'ermeneutica del linguaggio; le regole d'inferenza

Tempi di realizzazione: novembre - dicembre

Modulo III: Parola e Significato

La Linguistica

Semantica

Sinonimi

Antonimi

Le Classificazioni concettuali

Le prove di vocabolario

Competenze:Contestualizzare storicamente l'evoluzione e l'uso della lingua; utilizzare in modo appropriato i contenuti cognitivi; la metacognizione e l'interconnessione segno-significato-linguaggio

Tempi di realizzazione: gennaio – febbraio

Modulo IV : La Logica Verbale 1

Le Analogie Verbale o Proporzioni Verbali

Tipologie di relazione: etimologica, ortografica, grammaticale, geografica, temporale, di appartenenza, funzionale, causale

Esercitazioni

Competenze:Possedere le conoscenze linguistiche per dominare con chiarezza concettuale e pertinenza lessicale i vari tipi di relazione della logica verbale;conoscere l'apparato categoriale della disciplina

Tempi di realizzazione: marzo – aprile

Modulo V : La Logica Verbale 2

Le Analogie complesse o Equazioni Verbali con due incognite

Il Rapporto anomalo

Analisi ed interpretazione di un testo

Esercitazioni

Competenze: Individuare nell'ambito di un discorso le caratteristiche strutturali in modo da instaurare il corretto rapporto sequenziale; essere in grado di attuare un utilizzo appropriato, coerente e logico di concetti, regole e procedure.

Tempi di realizzazione : maggio



LICEO SCIENTIFICO STATALE "LUIGI EINAUDI" – SIRACUSA
SRIS029009

	Curricolo Disciplinare	Pagina 1 di 3
--	-------------------------------	---------------

Anno scolastico	2023/2024			Docenti	Tutti		
Disciplina	Informatica			Ore annuali	66	Ore settimanali	2
Classe	1	Sezione	Tutte	Liceo	Liceo Scientifico Scienze Applicate		

COMPETENZE	ABILITÀ'/CAPACITÀ'	CONOSCENZE (MODULI O.S.A.)
- Comprendere i fondamenti teorici delle scienze dell'informazione - Acquisire la padronanza degli strumenti dell'informatica - Acquisire la consapevolezza dei vantaggi e dei limiti dell'uso degli strumenti e dei metodi informatici e delle conseguenze culturali e sociali di tale uso (AC) - Conoscere e utilizzare le funzioni di base di un sistema operativo (SO)	- Saper operare con il sistema binario - Saper riconoscere le caratteristiche dei principali componenti hardware di un computer. - Comprendere come vengono immagazzinati ed elaborati le informazioni e i dati, e come vengono codificati - Saper riconoscere i diversi tipi di software - Comprendere l'uso del computer nell'ambito lavorativo - Possedere una terminologia appropriata. - Saper riconoscere e utilizzare icone e finestre - Saper operare su file e cartelle - Saper comprimere e decomprimere file e cartelle	Il computer - I sistemi di numerazione binario e decimale - La codifica dell'informazione - Architettura del computer - Il sistema operativo (22 h)
- Conoscere gli elementi costitutivi di un documento elettronico e i principali strumenti di produzione - Padroneggiare l'acquisizione e l'organizzazione dei dati applicandoli soprattutto nell'indagine scientifica (DE)	- Saper creare un documento di testo con Word - Saper modificare, cancellare, copiare e spostare un testo - Saper inserire e modificare immagini - Saper formattare un documento - Saper realizzare una presentazione con PowerPoint - Saper realizzare un foglio elettronico con Excel - Saper raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati - Saper rappresentare classi di dati mediante istogrammi e diagrammi a torta - Saper costruire la tabella dei dati e rappresentarla	I testi in Word - Il testo e il documento - L'interfaccia grafica di Microsoft Word - La formattazione - Inserimento di immagini - Elenchi e bordi - Le tabelle (12 h) L'ipertesto con PowerPoint - La presentazione multimediale - Le regole d'oro per creare una buona presentazione - Animazioni, transizioni e collegamenti ipertestuali (8 h) Il foglio elettronico: Excel - Il foglio di calcolo - Inserimento di formule e funzioni - Riferimento relativo e assoluto - Rappresentazione grafica dei dati (18 h)

PROGRAMMAZIONE OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO (O.S.A)

Disciplina: INFORMATICA

Classe: Prima



LICEO SCIENTIFICO STATALE "LUIGI EINAUDI" – SIRACUSA
SRIS029009

Curricolo Disciplinare

Pagina 2 di 3

1. **Unità Didattica:** I sistemi di numerazione e la codifica dell'informazione
Riferimento alle competenze chiave di cittadinanza: imparare a imparare, agire in modo autonomo e responsabile, individuare collegamenti e relazioni, acquisire e interpretare l'informazione
Riferimento agli assi culturali: scientifico- tecnologico
Ore previste: 5
Contenuti:
 - Che cosa è un sistema di numerazione
 - I sistemi posizionali
 - I sistemi di numerazione decimale, binario, ottale ed esadecimale
 - Conversione dal sistema binario a quello decimale e viceversa
 - Dati, informazione e codice
 - La rappresentazione della codifica dei caratteri
2. **Unità Didattica:** L'architettura del computer
Riferimento alle competenze chiave di cittadinanza: imparare a imparare, agire in modo autonomo e responsabile, individuare collegamenti e relazioni, acquisire e interpretare l'informazione
Riferimento agli assi culturali: scientifico- tecnologico
Ore previste: 8
Contenuti:
 - L'architettura di Von Neumann
 - Hardware e software
 - Il case e la scheda madre
 - Periferiche, schede e porte di comunicazione
 - L'unità centrale di elaborazione, la memoria, i bus
 - Le memorie di massa
 - Le periferiche di input e di output
 - Tipi di computer
 - Il software
3. **Unità Didattica:** Il sistema operativo
Riferimento alle competenze chiave di cittadinanza: imparare a imparare, agire in modo autonomo e responsabile, individuare collegamenti e relazioni, acquisire e interpretare l'informazione
Riferimento agli assi culturali: scientifico- tecnologico
Ore previste: 7
Contenuti:
 - Conoscere il sistema operativo
 - L'avvio dei dispositivi
 - I sistemi operativi per personal computer
 - Esplorare le risorse
 - La barra delle applicazioni e l'area di notifica
 - Personalizziamo il desktop
 - Il sistema di archiviazione
 - Tipi e attributi dei file
4. **Unità Didattica:** Scrivere con Word
Riferimento alle competenze chiave di cittadinanza: imparare a imparare, progettare, comunicare, collaborare e partecipare, agire in modo autonomo e responsabile, risolvere problemi, individuare collegamenti e relazioni, acquisire e interpretare l'informazione
Riferimento agli assi culturali: scientifico- tecnologico
Ore previste: 12
Contenuti:
 - Gli elaboratori di testi e gli elementi di un documento
 - L'interfaccia grafica di Microsoft Word
 - La formattazione del testo e del paragrafo
 - Elenchi, SmartArt e tabelle
5. **Unità Didattica:** I programmi di presentazione
Riferimento alle competenze chiave di cittadinanza: imparare a imparare, progettare, comunicare, collaborare e partecipare, agire in modo autonomo e responsabile, risolvere problemi, individuare collegamenti e relazioni, acquisire e interpretare l'informazione



LICEO SCIENTIFICO STATALE "LUIGI EINAUDI" – SIRACUSA
SRIS029009

	Curricolo Disciplinare	Pagina 3 di 3
--	------------------------	---------------

Riferimento agli assi culturali: scientifico- tecnologico

Ore previste: 10

Contenuti:

- La presentazione multimediale con PowerPoint
- Le regole d'oro per creare una buona presentazione
- Operare con le diapositive
- Realizzare ipertesti
- Creare animazioni personalizzate
- Impostare la transizione delle diapositive

6. **Unità Didattica:** Calcolare con un foglio elettronico

Riferimento alle competenze chiave di cittadinanza: imparare a imparare, progettare, comunicare, collaborare e partecipare, agire in modo autonomo e responsabile, risolvere problemi, individuare collegamenti e relazioni, acquisire e interpretare l'informazione

Riferimento agli assi culturali: scientifico- tecnologico

Ore previste: 18

Contenuti:

- L'interfaccia grafica di Excel
- Che cosa si può inserire nelle celle
- Lavorare con celle, colonne e righe
- Il riempimento automatico
- Formule e funzioni
- I riferimenti assoluti e relativi
- Rappresentazione dei dati con i grafici

STRATEGIE METODOLOGICHE PER OGNI U.D.

Lezioni frontali, dialogate e partecipate in classe e/o in aula d'informatica, esercitazioni al computer, formazione di gruppi di lavoro, costruzione di procedure e mappe concettuali, utilizzo di Word, PowerPoint, Excel.

FORME E TEMPI DI VERIFICA INTERMEDIA E FINALE PER OGNI U.D.

Esercitazioni e lavori di gruppo, test a risposta chiusa e/o aperta, verifiche pratiche e orali, verifiche intermedie con autovalutazione, verifiche finali.

Ore previste per eventuali recuperi curriculari delle unità didattiche: 6.

Siracusa, 14/09/2023

I Docenti del Dipartimento

Prof.ssa Giovanna Drago
Prof. Salvatore Sciacca
Prof.ssa Maria Spadola
Prof. Carmelo Mangiafico
Prof.ssa Anna Felice



LICEO SCIENTIFICO STATALE "LUIGI EINAUDI" – SIRACUSA

SRIS029009

	Curricolo Disciplinare	Pagina 1 di 3
--	------------------------	---------------

Anno scolastico	2023/2024	Docente	Tutti		
Disciplina	Informatica	Ore annuali	66	Ore settimanali	2
Classe	2	Sezione	Tutte	Liceo Scientifico Scienze Applicate	

COMPETENZE	ABILITÀ'/CAPACITÀ'	CONOSCENZE (MODULI O.S.A.)
- Conoscere i concetti di base sulle reti e sul loro funzionamento - Conoscere la struttura e i servizi di Internet - Padroneggiare la comunicazione e la ricerca nel Web in modo consapevole (RC) (IS)	- Comprendere la struttura e il funzionamento di una rete informatica - Comprendere la struttura e i servizi di Internet - Saper utilizzare la Rete per la ricerca di informazioni - Saper comunicare in rete - Comprendere le problematiche e le regole della comunicazione in rete	Internet e cloud computing - Reti di comunicazione e trasmissione dei dati - Navigare in Internet (10 h)
- Conoscere il concetto di algoritmo - Acquisire la capacità di astrazione, modellizzazione e definizione della strategia risolutiva di un problema - Acquisire la capacità di implementare un algoritmo in pseudo-codice - Conoscere la sintassi di un linguaggio di programmazione - Acquisire la capacità di implementare un algoritmo in un particolare linguaggio (AL)	- Comprendere i concetti fondamentali della programmazione degli elaboratori elettronici - Sapere le metodologie per la soluzione di semplici problemi - Saper rappresentare gli algoritmi mediante flow-chart - Comprendere la scrittura degli algoritmi in metalinguaggio - Comprendere il concetto di variabile. - Conoscere i tipi di variabili - Saper implementare, editare, testare e collaudare un programma in C	Algoritmi e linguaggi di programmazione - Dal problema all'algoritmo - Costruiamo algoritmi con la programmazione strutturata - Il linguaggio C/C++ : le basi - Le strutture di controllo nel linguaggio C/C++ (50h)



LICEO SCIENTIFICO STATALE "LUIGI EINAUDI" – SIRACUSA

SRIS029009

	Curricolo Disciplinare	Pagina 2 di 3
--	------------------------	---------------

PROGRAMMAZIONE OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO (O.S.A)

Disciplina: **INFORMATICA**

Classe: **Seconda**

1. Unità Didattica: Reti di comunicazione e trasmissione dei dati

Riferimento alle competenze chiave di cittadinanza: imparare a imparare, comunicare, collaborare e partecipare, agire in modo autonomo e responsabile, individuare collegamenti e relazioni, acquisire e interpretare l'informazione

Riferimento agli assi culturali: scientifico- tecnologico

Ore previste: 4

Contenuti:

- La telecomunicazione
- Le reti di computer
- Tipi di reti e vantaggi della connessione
- I mezzi trasmissivi
- Reti analogiche e digitali
- Le topologie di rete

2. Unità Didattica: Navigare in Internet

Riferimento alle competenze chiave di cittadinanza: imparare a imparare, comunicare, collaborare e partecipare, agire in modo autonomo e responsabile, individuare collegamenti e relazioni, acquisire e interpretare l'informazione

Riferimento agli assi culturali: scientifico- tecnologico

Ore previste: 6

Contenuti:

- Le origini di Internet
- Il WWW e la navigazione ipermediale
- I browser
- Gli indirizzi IP
- La connessione a Internet
- I provider
- Architettura client-server
- Il Web: protocolli e linguaggi
- La posta elettronica

3. Unità Didattica: Dal problema all'algoritmo

Riferimento alle competenze chiave di cittadinanza: imparare a imparare, progettare, comunicare, collaborare e partecipare, agire in modo autonomo e responsabile, risolvere problemi, individuare collegamenti e relazioni, acquisire e interpretare l'informazione

Riferimento agli assi culturali: scientifico- tecnologico

Ore previste: 4

Contenuti:

- Costruire strategie risolutive non ambigue
- Azioni e istruzioni
- Il concetto di algoritmo
- Rappresentazione degli algoritmi: i diagrammi a blocchi e lo pseudolinguaggio

4. Unità Didattica: Costruiamo algoritmi con la programmazione strutturata

Riferimento alle competenze chiave di cittadinanza: imparare a imparare, progettare, comunicare, collaborare e partecipare, agire in modo autonomo e responsabile, risolvere problemi, individuare collegamenti e relazioni, acquisire e interpretare l'informazione



LICEO SCIENTIFICO STATALE "LUIGI EINAUDI" – SIRACUSA

SRIS029009

	Curricolo Disciplinare	Pagina 3 di 3
--	------------------------	---------------

Riferimento agli assi culturali: scientifico- tecnologico

Ore previste: 10

Contenuti:

- Le istruzioni di inizio e fine e le istruzioni operative
- Le strutture di controllo
- La sequenza
- La selezione

5. **Unità Didattica:** Il linguaggio C/C++: le basi

Riferimento alle competenze chiave di cittadinanza: imparare a imparare, progettare, comunicare, agire in modo autonomo e responsabile, risolvere problemi, individuare collegamenti e relazioni, acquisire e interpretare l'informazione

Riferimento agli assi culturali: scientifico- tecnologico

Ore previste: 18

Contenuti:

- Dall'algoritmo al programma
- La programmazione in C/C++
- L'alfabeto del C/C++
- Installiamo l'ambiente Dev-C++
- La struttura di un programma
- I commenti
- Il primo programma in C/C++
- La gestione dell'output e dell'input in C/C++
- Gli operatori in C/C++

6. **Unità Didattica:** Le strutture di controllo nel linguaggio C/C++

Riferimento alle competenze chiave di cittadinanza: imparare a imparare, progettare, comunicare, agire in modo autonomo e responsabile, risolvere problemi, individuare collegamenti e relazioni, acquisire e interpretare l'informazione

Riferimento agli assi culturali: scientifico- tecnologico

Ore previste: 18

Contenuti:

- Il costrutto di selezione: l'istruzione if...else
- L'istruzione di selezione multipla: switch
- Il costrutto di iterazione: while, do...while e for

STRATEGIE METODOLOGICHE PER OGNI U.D.

Lezioni frontali, dialogate e partecipate in classe e/o in aula di informatica, esercitazioni al computer, formazione di gruppi di lavoro, costruzione di procedure e mappe concettuali, fotocopie di materiale didattico vario, utilizzo dell'ambiente di sviluppo Dev-C++.

FORME E TEMPI DI VERIFICA INTERMEDIA E FINALE PER OGNI U.D.

Esercitazioni e lavori di gruppo, test a risposta chiusa e/o aperta, verifiche pratiche e orali, verifiche intermedie con autovalutazione, verifiche finali.

Ore previste per eventuali recuperi curriculari delle unità didattiche: 6

Siracusa, 14/09/2023

I Docenti del Dipartimento

Prof.ssa Giovanna Drago
Prof. Salvatore Sciacca
Prof.ssa Maria Spadola
Prof. Carmelo Mangiafico
Prof.ssa Anna Felice



LICEO SCIENTIFICO STATALE "LUIGI EINAUDI" – SIRACUSA

SRIS029009

	Curricolo Disciplinare	Pagina 1 di 2
--	------------------------	---------------

Anno scolastico	2023/2024	Docente	Tutti		
Disciplina	Informatica	Ore annuali	66	Ore settimanali	2
Classe	3	Sezione	Tutte	Liceo Scientifico Scienze Applicate	

COMPETENZE	ABILITÀ'/CAPACITÀ'	CONOSCENZE (MODULI O.S.A.)
- Pervenire alla traduzione di semplici algoritmi utilizzando la logica di base dei linguaggi di programmazione - Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando soluzioni (AL)	- Riconoscere le caratteristiche del linguaggio C++ - Utilizzare le istruzioni di base riconoscendo analogie e differenze tra C e C++ - Realizzare algoritmi che fanno uso di procedure e funzioni - Saper impostare funzioni parametrizzate e ricorsive - Gestire consapevolmente le strutture statiche di dati	Programmiamo in C++ - Caratteristiche del linguaggio C++ - La struttura di un programma in C++ - Variabili, costanti, espressioni, operandi e operatori - Funzioni - Strutture dati omogenee: array - Strutture dati eterogenee (40 h)
	- Costruire oggetti software utilizzando la tecnica OOP - Mettere gli oggetti in comunicazione tra loro	Metodologie di programmazione - Fondamenti di programmazione ad oggetti - Ereditarietà e polimorfismo (20 h)

PROGRAMMAZIONE OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO (O.S.A)

Disciplina: **INFORMATICA**

Classe: **Terza**

1. Unità Didattica: Programmiamo in C++

Riferimento alle competenze chiave di cittadinanza: imparare a imparare, progettare, comunicare, collaborare e partecipare, agire in modo autonomo e responsabile, risolvere problemi, individuare collegamenti e relazioni, acquisire e interpretare l'informazione

Riferimento agli assi culturali: scientifico- tecnologico

Ore previste: 60

Contenuti:

- Il linguaggio C++
 - Dal C al C++
 - Iniziare a programmare in C++
 - Variabili, costanti, operatori e parole-chiave
 - Le strutture condizionali
 - I cicli iterativi
- Funzioni
 - Introduzione: l'analisi dei problemi
 - Programmi e sottoprogrammi
 - Le procedure
 - Ambiente locale e ambiente globale
 - I parametri
 - Il passaggio dei parametri per valore e per indirizzo
 - I prototipi di funzione
 - Le funzioni



LICEO SCIENTIFICO STATALE "LUIGI EINAUDI" – SIRACUSA
SRIS029009

	Curricolo Disciplinare	Pagina 2 di 2
--	------------------------	---------------

- Le strutture dati
 - I vettori
 - Come definire un nuovo tipo di dato
 - Dichiarazione di un vettore in C++
 - Il caricamento di un vettore
 - Operazioni con i vettori: shift, ordinamento e ricerca
 - Le stringhe
 - Operazioni con le stringhe
 - I record
 - Struct e array in C/C++
- Fondamenti di programmazione orientata agli oggetti
 - Nascita e scopo della programmazione a oggetti
 - Classi e oggetti
 - Definire una classe
 - Creare gli oggetti: metodi costruttori
 - UML: rappresentazione grafica di classi e istanze
 - Comunicazione e interazione tra oggetti
 - Definire le classi in C++
 - I metodi in C++
 - Il metodo main()

STRATEGIE METODOLOGICHE PER OGNI U.D.

Lezioni frontali, dialogate e partecipate in classe e/o in aula di informatica, esercitazioni al computer, formazione di gruppi di lavoro, costruzione di procedure e mappe concettuali, fotocopie di materiale didattico vario, utilizzo dell'ambiente di sviluppo Dev-C++.

FORME E TEMPI DI VERIFICA INTERMEDIA E FINALE PER OGNI U.D.

Esercitazioni e lavori di gruppo, test a risposta chiusa e/o aperta, verifiche pratiche e orali, verifiche intermedie con autovalutazione, verifiche finali.

Ore previste per eventuali recuperi curriculari delle unità didattiche: 6

Siracusa, 14/09/2023

I Docenti del Dipartimento

Prof.ssa Giovanna Drago
Prof. Salvatore Sciacca
Prof.ssa Maria Spadola
Prof. Carmelo Mangiafico
Prof.ssa Anna Felice



LICEO SCIENTIFICO STATALE "LUIGI EINAUDI" – SIRACUSA
SRIS029009

	Curricolo Disciplinare	Pagina 1 di 3
--	------------------------	---------------

Anno scolastico	2023/2024			Docente	Tutti		
Disciplina	Informatica			Ore annuali	66	Ore settimanali	2
Classe	4	Sezione	Tutte	Liceo Scientifico Scienze Applicate			

COMPETENZE	ABILITÀ'/CAPACITÀ'	CONOSCENZE (MODULI O.S.A.)
- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare problemi elaborando opportune soluzioni. - Utilizzare il linguaggio e i metodi della matematica per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative	- Comprendere le differenze tra sistema informatico e Informativo - Modellare la realtà servendosi delle regole del modello ER - Tradurre uno schema concettuale in uno schema relazionale - Applicare gli operatori dell'algebra relazionale per interrogare una base dati - Utilizzare il linguaggio SQL semplici query - Implementare una base di dati attraverso i DBMS MS-Access.	I DATABASE - Introduzione alle basi di dati - La progettazione concettuale: il modello ER - La progettazione logica: il modello relazionale - Lo standard SQL (35 h)
Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare e nella vita professionale	- Progettare ipermedia a supporto della comunicazione - Progettare e realizzare pagine web statiche - Pubblicare pagine web su Internet - Implementare pagine web statiche con i linguaggi XHTML	IL WEB - Struttura e progettazione di un sito Web - Linguaggi per il Web: HTML e CSS - Realizzazione di un sito Web (25 h)

PROGRAMMAZIONE OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO (O.S.A)

Disciplina: INFORMATICA

Classe: Quarta

1. Unità Didattica: Le basi di dati

Riferimento alle competenze chiave di cittadinanza: imparare a imparare, progettare, comunicare, collaborare e partecipare, agire in modo autonomo e responsabile, risolvere problemi, individuare collegamenti e relazioni, acquisire e interpretare l'informazione

Riferimento agli assi culturali: scientifico- tecnologico

Ore previste: 35

Contenuti:

- Introduzione alle basi di dati
 - Sistema informativo e sistema informatico
 - Le basi di dati e i DBMS
 - Il modello di dati



LICEO SCIENTIFICO STATALE "LUIGI EINAUDI" – SIRACUSA
SRIS029009

	Curricolo Disciplinare	Pagina 2 di 3
--	------------------------	---------------

- la progettazione di una base di dati
 - La progettazione concettuale: il modello E/R
 - La progettazione concettuale
 - Entità, attributi, associazioni
 - Proprietà e tipi di associazioni
 - La progettazione logica: il modello relazionale
 - Introduzione al modello logico/relazionale
 - Il mapping dal modello concettuale al logico/relazionale
 - I vincoli di integrità
 - Lo standard SQL
 - Il linguaggio SQL
 - Identificatori e tipi di dati
 - Creare una tabella e i vincoli di integrità
 - Eliminare una tabella
 - Inserire e modificare i valori in una tabella
 - Cancellare righe di una tabella
 - Reperimento dei dati: Select
 - Alias e calcoli
 - Il valore Null
 - Join tra più tabelle
 - Le funzioni di aggregazione
 - Ordinamento
 - Raggruppamento
2. **Unità Didattica:** il mondo del Web
- Riferimento alle competenze chiave di cittadinanza:** imparare a imparare, progettare, comunicare, agire in modo autonomo e responsabile, risolvere problemi, individuare collegamenti e relazioni, acquisire e interpretare l'informazione
- Riferimento agli assi culturali:** scientifico- tecnologico
- Ore previste:** 25
- Contenuti:**

- Linguaggi per il Web: HTML e CSS
 - HTML: struttura e rappresentazione
 - Aspetti fondamentali di un documento HTML
 - I tag di HTML5
 - I fogli di stile CSS
 - Sintassi e regole di CSS
- La realizzazione di un sito web
 - I contenitori
 - I link

STRATEGIE METODOLOGICHE PER OGNI U.D.

Lezioni frontali, dialogate e partecipate in classe e/o in aula di informatica, esercitazioni al computer, formazione di gruppi di lavoro, costruzione di procedure e mappe concettuali, fotocopie di materiale didattico vario, utilizzo DBMS e strumenti di sviluppo su computer.

FORME E TEMPI DI VERIFICA INTERMEDIA E FINALE PER OGNI U.D.

Esercitazioni e lavori di gruppo, test a risposta chiusa e/o aperta, verifiche pratiche e orali, verifiche intermedie con autovalutazione, verifiche finali.

Ore previste per eventuali recuperi curricolari delle unità didattiche: 6

Siracusa, 14/09/2023

I Docenti del Dipartimento

Prof.ssa Giovanna Drago
Prof. Salvatore Sciacca
Prof.ssa Maria Spadola
Prof. Carmelo Mangiafico
Prof.ssa Anna Felice



LICEO SCIENTIFICO STATALE "LUIGI EINAUDI" – SIRACUSA
SRIS029009

	Curricolo Disciplinare	Pagina 3 di 3
--	------------------------	---------------



LICEO SCIENTIFICO STATALE "LUIGI EINAUDI" – SIRACUSA
SRIS029009

	Curricolo Disciplinare	Pagina 1 di 2
--	------------------------	---------------

Anno scolastico	2023/2024	Docente	Tutti		
Disciplina	Informatica	Ore annuali	66	Ore settimanali	2
Classe	5	Sezione	Tutte	Liceo Scientifico Scienze Applicate	

COMPETENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE (MODULI O.S.A.)
● Acquisire la padronanza di strumenti dell'informatica e utilizzare tali strumenti per la soluzione di problemi significativi in generale.	● Comprendere il funzionamento di una rete di computer ● Comprendere i meccanismi di indirizzamento ● Saper riconoscere un dispositivo di rete. ● Saper utilizzare sistemi per la difesa di un computer	INFRASTRUTTURE DI RETE E SICUREZZA ● Il modello ISO/OSI ● La suite TCP/IP ● I dispositivi di rete ● Indirizzamento e subnetting ● La sicurezza delle reti e la crittografia dei dati (30 h)
● Utilizzare strumenti metodologici per porsi con atteggiamento razionale e critico di fronte a sistemi e modelli di calcolo	● Costruire automi ● Utilizzare la macchina di Turing ● Saper distinguere pregi e potenzialità dei sistemi di intelligenza artificiale	TEORIA DELLA COMPUTAZIONE ● Concetto di sistema quale astrazione utile alla comprensione della realtà ● Automa quale modello di calcolo ● Metodi computazionali e macchina di Turing ● Intelligenza artificiale ● Reti neurali ● Sistemi esperti e algoritmi genetici (30 h)

PROGRAMMAZIONE OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO (O.S.A)

Disciplina: INFORMATICA

Classe: Quinta

1. **Unità Didattica:** Infrastrutture di rete e sicurezza

Riferimento alle competenze chiave di cittadinanza: imparare a imparare, progettare, comunicare, collaborare e partecipare, agire in modo autonomo e responsabile, risolvere problemi, individuare collegamenti e relazioni, acquisire e interpretare l'informazione

Riferimento agli assi culturali: scientifico- tecnologico

Ore previste: 30

Contenuti:

- Protocolli di rete
 - Reti di computer, tipi di rete e topologie
 - Tecniche di commutazione e protocolli
 - Il modello architetturale ISO/OSI
 - ISO/OSI: la comunicazione tra host
 - I compiti dei sette strati funzionali
 - Il protocollo CSMA/CD
 - Il controllo del flusso dei frame
 - Gestione degli errori
 - La suite TCP/IP, classi di reti e indirizzi IP, le subnet mask
 - Reti peer-to-peer e reti client-server



LICEO SCIENTIFICO STATALE "LUIGI EINAUDI" – SIRACUSA

SRIS029009

	Curricolo Disciplinare	Pagina 2 di 2
--	------------------------	---------------

- I dispositivi di rete
- La comunicazione tra reti differenti
- La sicurezza delle reti e la crittografia dei dati
 - La sicurezza: introduzione
 - Sicurezza dei dati in rete
 - Hacker e strumenti per violare la sicurezza
 - Protezione dagli attacchi
 - La crittografia simmetrica
 - La crittografia asimmetrica
 - La firma digitale
 - Firma digitale, certificatori e certificati
 - Sistemi di sicurezza nelle reti

2. Unità Didattica: Teoria della computazione

Riferimento alle competenze chiave di cittadinanza: imparare a imparare, progettare, comunicare, agire in modo autonomo e responsabile, risolvere problemi, individuare collegamenti e relazioni, acquisire e interpretare l'informazione

Riferimento agli assi culturali: scientifico- tecnologico

Ore previste: 30

Contenuti:

- Teoria degli automi
 - Introduzione agli automi
 - Rappresentazione di automi
 - Le tabelle di transizione
- Teoria della calcolabilità
 - Problemi, algoritmi e modelli computazionali
 - Un modello computazionale: la macchina di Turing
 - Comportamento della macchina di Turing
 - Rappresentazione della funzione di transizione
 - La macchina di Turing universale e la tesi di Church
 - La complessità computazionale e la classificazione dei problemi
- Intelligenza artificiale e reti neurali
 - Che cos'è l'intelligenza artificiale
 - Intelligenza artificiale forte e debole
 - L'intelligenza artificiale: il contributo di Turing e di Searle
 - Intelligenza artificiale, informatica e robotica
 - I sistemi esperti
 - Le reti neurali: generalità
 - Reti neurali: l'approccio operativo
 - Algoritmi genetici e logica fuzzy

STRATEGIE METODOLOGICHE PER OGNI U.D.

Lezioni frontali, dialogate e partecipate in classe e/o in aula di informatica, esercitazioni al computer, formazione di gruppi di lavoro, costruzione di procedure e mappe concettuali, fotocopie di materiale didattico vario, utilizzo strumenti di sviluppo su computer.

FORME E TEMPI DI VERIFICA INTERMEDIA E FINALE PER OGNI U.D.

Esercitazioni e lavori di gruppo, test a risposta chiusa e/o aperta, verifiche pratiche e orali, verifiche intermedie con autovalutazione, verifiche finali.

Ore previste per eventuali recuperi curriculari delle unità didattiche: 6

Siracusa, 14/09/2023

I Docenti del Dipartimento

Prof.ssa Giovanna Drago
Prof. Salvatore Sciacca
Prof.ssa Maria Spadola
Prof. Carmelo Mangiafico
Prof.ssa Anna Felice

**PROGRAMMAZIONE DEL DIPARTIMENTO LINGUA E CULTURA STRANIERA PER
LE CLASSI DEL LICEO SCIENTIFICO, DEL LICEO DELLE SCIENZE APPLICATE E
DEL LICEO PER LA TRANSIZIONE ECOLOGICA E DIGITALE.**

Alla luce delle Linee Guida che propongono un **PECUP** (Profilo Educativo, Culturale e Professionale) relativo all’istruzione liceale, tecnica e professionale, il Dipartimento di Lingue Straniere ha inteso redigere una programmazione per le classi del quinquennio di studi che risponda a criteri di progressività, coerenti con i processi di sviluppo delle conoscenze, competenze e capacità degli studenti, e in sinergia con tutte le altre discipline.

LiceoScientifico	“Il percorso del liceo scientifico è indirizzato allo studio del nesso tra cultura scientifica e tradizione umanistica. Favorisce l’acquisizione delle conoscenze e dei metodi propri della matematica, della fisica e delle scienze naturali. Guida lo studente ad approfondire e a sviluppare le conoscenze e le abilità e a maturare le competenze necessarie per seguire lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica e per individuare le interazioni tra le diverse forme del sapere, assicurando la padronanza dei linguaggi, delle tecniche e delle metodologie relative, anche attraverso la pratica di laboratori”. Da quest’anno scolastico è stato introdotto nelle classi 1C e 1D il potenziamento biomedico facoltativo, il quale presenta alcune ore aggiuntive che consentono di implementare quei requisiti richiesti nelle facoltà di ambito medico.
Liceo Scienze Applicate	Il percorso del liceo delle scienze applicate fornisce allo studente competenze particolarmente avanzate negli studi afferenti la cultura scientifico-tecnologica, con particolare riferimento all’informatica, alle scienze matematiche, fisiche, chimiche, biologiche e alle loro applicazioni.
Liceo TRED	Il Liceo per la Transizione Ecologica e Digitale integra le conoscenze umanistiche e scientifiche con una maggiore attenzione alle materie STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics). L’indirizzo TRED favorisce la corretta interpretazione e comprensione di fenomeni d’interesse globale come ambiente e sviluppo .<i>Offre allo studente conoscenze aggiornate con il supporto di centri di ricerca e imprese, e anche l’opportunità di verificarle sul campo attraverso tirocini e altri modelli di didattica esperienziale. Permette l’orientamento e la crescita dello studente come persona, stimolando un atteggiamento di curiosità verso il sapere ancora prima che l’acquisizione di conoscenze e consente di realizzare una strategia personale per affrontare gli studi universitari e la vita lavorativa</i>

Lo studio della lingua e della cultura straniera procederà dunque, lungo due assi fondamentali tra loro interrelati:

1. lo sviluppo di competenze linguistico-comunicative;
2. lo sviluppo di conoscenze relative all’universo culturale legato alla lingua di riferimento.

A tal fine, durante il percorso di studi l’allievo acquisirà le Life Skills che lo metteranno in condizione:

- di comprendere testi orali e scritti inerenti a tematiche di interesse sia personale sia scolastico (ambito scientifico, tecnico professionale, letterario, artistico, musicale, sociale, economico);
- padroneggiare la lingua Inglese e, ove prevista, un’altra lingua comunitaria, per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER).
- di produrre testi orali e scritti per riferire fatti, descrivere situazioni, argomentare e sostenere opinioni;
- di interagire nella lingua straniera su argomenti di interesse personale e d’attualità o inerenti il settore professionale, in maniera adeguata sia agli interlocutori sia al contesto;
- di analizzare e interpretare aspetti relativi alla cultura dei Paesi di cui si parla la lingua, con attenzione a tematiche comuni a più discipline.

Il valore aggiunto è costituito dall’uso consapevole di strategie comunicative efficaci e dalla riflessione sul sistema e sugli usi linguistici, nonché sui fenomeni culturali.

Si realizzeranno con opportuna gradualità anche esperienze d’uso della lingua straniera per la comprensione e rielaborazione orale e scritta di contenuti di discipline non linguistiche, prerequisito fondamentale per lo sviluppo di moduli CLIL/interdisciplinari.

Il percorso formativo prevede l'utilizzo costante della lingua straniera. Ciò consentirà agli studenti di fare esperienze condivise sia di comunicazione linguistica sia di comprensione della cultura straniera in un'ottica

interculturale. Fondamentale è perciò lo sviluppo della consapevolezza di analogie e differenze culturali, indispensabile nel contatto con culture altre, anche all'interno del nostro Paese.

Scambi virtuali e in presenza, corsi di potenziamento linguistico in presenza e/o online, potranno integrare il percorso scolastico, che a seguito dell'emergenza sanitaria da SARS-CoV-2, stabilisce una metodologia nuova di insegnamento – apprendimento, la **DDI** (didattica digitale integrata). Quest'ultima, chiamata a coadiuvare le istituzioni scolastiche durante il lockdown iniziato nel marzo del 2020, non sostituirà ma integrerà, laddove necessario o in condizioni di emergenza, la tradizionale esperienza di scuola in presenza, con l'ausilio di piattaforme digitali e di nuove tecnologie.

COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA PER IL CORSO DI STUDIO – **LIFE SKILLS**

COMPETENZA

CONTRIBUTI DELLA DISCIPLINA

IMPARARE AD IMPARARE	Sottolineare, evidenziare e decidere gli elementi lessicali, morfo-sintattici e di contenuto utili alla comunicazione; distinguere le informazioni ridondanti ed essenziali in un testo.
PROGETTARE	Scegliere il quadro cognitivo, identificare il contesto e la conoscenza del mondo ad esso relativa, attivare gli schemi concettuali che sono ritenuti essenziali alla comunicazione; progettare il contenuto di una lettera, una breve composizione, un riassunto; progettare il proprio percorso di apprendimento (come studiare la grammatica e il lessico, organizzare il quaderno e gli appunti).
COMUNICARE	Comunicare e interagire con insegnante e compagni in situazioni quotidiane; chiedere assistenza e aiuto per svolgere il compito assegnato.
COLLABORARE E PARTECIPARE	Collaborare con l'insegnante e i compagni nello svolgimento della lezione, offrendo il proprio contributo o chiedendo spiegazioni; procedere per tentativi utilizzando strategie di compensazione; riuscire ad auto-correggersi.
AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE	Provare con tentativi successivi ad affrontare una situazione nuova o un nuovo compito basandosi su ciò che è stato già appreso; prendere appunti in modo autonomo.
RISOLVERE PROBLEMI	Valutare la portata del compito da svolgere (interpretare e comprendere testi di carattere scientifico); pianificare i propri interventi; percepire il turn-taking; scegliere come e quando intervenire in un contesto comunicativo.
ACQUISIRE E INTERPRETARE INFORMAZIONI	Utilizzare in maniera consapevole ed adeguata gli strumenti a propria disposizione (libri di testo, manuali, dizionari, Internet) per acquisire e ampliare le informazioni.
GARANTIRE IL SUCCESSO SCOLASTICO IN CONDIZIONI NUOVE E INASPETTATE	Utilizzare conoscenze e capacità personali in un contesto strutturato quale la DDI. Adeguare il proprio comportamento alle circostanze nella soluzione dei problemi. Sviluppare l'autovalutazione in un contesto in cui l'esame delle performance è reso complesso dal nuovo ambiente didattico.

LINGUA E CIVILTÀ INGLESE

Profilo Generale e Competenze

PRIMO BIENNIO

Tabella delle competenze di Asse

COMPETENZE ASSE DEI LINGUAGGI	COMPETENZE DI AREA (PECUP LICEI)
-------------------------------	----------------------------------

Padroneggiare gli strumenti espressivi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti.	Essere in grado di leggere ed interpretare i contenuti delle diverse forme di comunicazione
Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo.	Utilizzare il lessico e le strutture di base della L2 per comunicare in contesti quotidiani (livello B1).
Produrre testi di vario tipo, in relazione ai differenti scopi comunicativi.	Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico e a identificare i problemi e le possibili soluzioni.
Conoscere alcuni elementi distintivi della cultura e della civiltà dei paesi anglofoni	Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio culturale dei paesi di cui si parla la lingua.
Utilizzare e produrre testi multimediali	Utilizzare e produrre testi multimediali

COMPETENZE LINGUISTICHE ed OBIETTIVI FORMATIVI	Consapevole, responsabile e crescente abilità di concepire l'utilizzo della lingua INGLESE in un processo educativo volto a: • Esercizio costante volto a gestire l'apprendimento come stimolo all'autovalutazione e alla verifica autonoma e cooperativa delle conoscenze e delle competenze in un ambiente in continua innovazione • Acquisizione, applicazione, consolidamento delle conoscenze come metodologia integrata per stimolare la riflessione e la metacognizione, l'abilità di discussione attraverso un processo che consolidi la gradualità di raccolta, rielaborazione, applicazione, valutazione, recupero delle conoscenze, delle informazioni e dei dati. • Abilità di comunicare, discutere e recuperare conoscenze applicandole a contesti estesi • Gestione autonoma della riflessione cognitiva e metacognitiva attraverso un processo formativo costante • Gestione dell'apprendimento continuo come condizione fondamentale al processo di innovazione sociale, tecnologica e culturale in una varietà di contesti • Acquisizione della consapevolezza del proprio ruolo nei processi di innovazione • Consapevolezza delle abilità di gruppo e individuali nella gestione di problem-solving • Acquisizione delle competenze finalizzate all'apprendimento continuo • Training di gruppo e autonomo finalizzato alla trasferibilità delle conoscenze e delle competenze
COMPETENZE CHIAVE DI FORMAZIONE A LUNGO TERMINE (SOFT SKILLS)	• Acquisizione graduale della gestione del sé attraverso una pratica che consolidi autocoscienza, gestione delle emozioni e dello stress, senso critico, abilità nel prendere decisioni, risolvere problemi, creatività, cura dell'espressione comunicativa e abilità di comunicazione e scambio di competenze e conoscenze, gestione dell'abilità relazionale • Acquisizione della capacità di difendere, affermare i propri diritti, interessi, responsabilità, limiti e bisogni • Capacità di definire e realizzare programmi di vita e progetti personali • Capacità di agire in contesti sempre più ampi • Capacità di stabilire relazioni, cooperare e risolvere problemi in ambienti sociali e culturali vasti

CLASSE PRIMA Pre-requisiti: Livello A2 del CEFR

ABILITA'

1. Comprendere messaggi orali di argomento familiare in lingua standard inerenti la sfera personale e sociale e svolgere semplici compiti che dimostrino la padronanza a livello orale e scritto del lessico e delle strutture morfosintattiche apprese.

2. Leggere e comprendere testi riguardanti argomenti familiari con lessico e strutture. Attivare in maniera consapevole “schemi” cognitivi ed utilizzare strategie di comprensione e di lettura adeguate al compito da svolgere (es. skimming/scanning).
3. Esprimersi oralmente su argomenti noti e di interesse personale, comunicando esperienze e impressioni.
4. Utilizzare strumenti adeguati a superare le difficoltà comunicative (dizionario bilingue, testo di grammatica, appunti)
5. Utilizzare a livello pre-intermedio i registri linguistici a fini comunicativi per produrre testi di vario genere: compilazione tabelle, completamento liste, compilazione di moduli, redazione di profili personali, brevi testi narrativi/descrittivi, e-mail.

CONTENUTI

Verbo essere. Verbo avere. Pronomi personali soggetto/complemento. Parole interrogative (Who? What? Which? Where? When? ecc.).

Preposizioni di luogo e tempo. Aggettivi e pronomi dimostrativi/partitivi/possessivi. Genitivo sassone. Must/mustn't/ Have to/ Don't have to/ Can. Presente semplice e progressivo. Uso del verbo “Like”. Nomi numerabili e non numerabili. Espressioni come: How much? How many? There is /there are, some, any, (a) few, (a) little, much, many, a lot of. Comparativo e superlativo degli aggettivi. Passato semplice di verbi regolari e irregolari. Futuro con “will” e “be going to”, may/might; zero conditional; first conditional; verb patterns; present perfect simple; *how long/for/since*; present perfect vs past simple.

(Unit 1-10 del testo BOTH SIDES A2 B1)

CLASSE SECONDA Pre-requisiti: Livello B1.1 del CEFR

ABILITA'

1. Ascoltare una breve conversazione e coglierne le espressioni chiave; comprendere un'intervista rispondendo a domande dalla tipologia diversa, comprendere e rispondere a domande date, ascoltare per controllare ipotesi formulate.
2. Leggere un testo, coglierne lo scopo, riordinarne i paragrafi, scegliere la frase che meglio lo riassume, trovare sinonimi, riordinare cronologicamente eventi in base alle informazioni contenute in esso.
3. Esprimere la propria opinione in base ad elementi dati, drammatizzare un dialogo letto o ascoltato, padroneggiando la lingua; scambiarsi opinioni e conoscenze sulla base di stimoli dati, rispondere a domande riguardo ad immagini; fare previsioni; role play.
4. Utilizzare a livello pre-intermedio i registri linguistici a fini comunicativi per produrre testi di vario genere: redigere testi narrativi, riassunti e biografie.

CONTENUTI

Il futuro nelle varie forme (Be going to, Present continuous e Will). May/Might

Periodo ipotetico di 0 e 1° tipo. Partecipio passato. Present Perfect e suoi usi

Present Perfect simple e continuous con for/since. Proposizioni relative ed incidentali

Used to. Past Continuous e Past Perfect. Condizionale dei verbi. Periodo ipotetico di 2° e 3° tipo

I wish/If only + past simple/perfect. Composti di Some, Any, No, Every. Should/ Had better/Ought to

(UNIT 9-10 VOL1+ UNIT 1-8 VOL. 2 del testo TALENT)

OBIETTIVI DISCIPLINARI MINIMI (SOGLIA DI SUFFICIENZA)

N.	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
1	COMPRESIONE: Ascolto (listening): riuscire a comprendere gli elementi principali di un discorso chiaro e a velocità non elevata in lingua standard su argomenti familiari affrontati più volte in classe; Lettura (reading): riuscire a capire testi scritti di lunghezza ridotta legati alla sfera quotidiana, oppure testi fantastici con lessico e strutture elementari.	Utilizzare le parole note per comprendere; utilizzare strategie di global listening per superare le difficoltà. Utilizzare il contesto per comprendere elementi lessicali non noti.	Conoscere il lessico più frequentemente utilizzato in classe; conoscere le strutture di base della lingua.
2	PARLATO: Interazione orale (oral interaction): riuscire a partecipare ad una conversazione se adeguatamente preparati sull'argomento e in possesso del lessico. Produzione orale (oral production): riuscire a produrre semplici testi per descrivere esperienze personali e avvenimenti, utilizzando lessico e strutture semplici; riuscire a narrare la trama di un racconto; riferire le informazioni basilari di un libro letto o di un film visto.	Utilizzare le strutture più semplici della lingua per i propri scopi comunicativi; ricorrere a strategie di esitamento per comunicare; far approssimazioni e generalizzazioni usando un linguaggio semplificato; parafrasare o descrivere aspetti che si vorrebbero comunicare.	Conoscere il lessico più frequentemente utilizzato in classe; conoscere le strutture di base della lingua.
	SCRITTURA (writing): riuscire a scrivere testi brevi e semplici, con un numero di errori tale da non interrompere la comunicazione, in modo significativo su argomenti noti o di proprio interesse; riuscire a riassumere un testo narrativo cogliendone le idee principali e ricostruendone le sequenze, seppure con alcuni errori morfosintattici.	Utilizzare lessico e strutture note per scrivere brevi testi coerenti e coesi; utilizzare frasi semplici e lessico limitato; riuscire ad individuare le sequenze narrative di un testo e riassumerlo in maniera lineare.	Conoscere il lessico più frequentemente utilizzato in classe; conoscere le strutture di base della lingua.

Nell'ambito dello sviluppo di conoscenze sull'universo culturale relativo alla lingua straniera, lo studente:

1. comprende aspetti relativi alla cultura dei Paesi in cui si parla la lingua, con particolare riferimento all'ambito sociale;
2. analizza semplici testi orali, scritti, iconico-grafici, quali documenti di attualità, testi letterari di facile comprensione, film, video, ecc. per coglierne le principali specificità formali e culturali;
3. riconosce similarità e diversità tra fenomeni culturali di Paesi in cui si parlano lingue diverse (es. cultura lingua straniera vs cultura lingua italiana).

PROGETTI CURRICULARI ED EXTRACURRICULARI

Partecipazione a spettacoli teatrali in lingua inglese (modalità da definire)

Corso per la certificazione linguistica livello A2 - B1- B2

Stage linguistico a Malta.

METODOLOGIE E STRUMENTI

Metodologia	• Communicative approach, Brainstorming, Lezione partecipata, discussione guidata • Peer tutoring, Cooperative learning,
Strumenti	• Lavagna, LIM, realia, dizionari, libri di testo, mappe concettuali, classi virtuali su Gsuite for education, video lezioni presenti su piattaforme digitali.
Verifiche e Valutazione	Le verifiche del grado di sviluppo delle abilità acquisite consisteranno in prove scritte e orali che misurino la conoscenza dei contenuti, la comprensione, l'accuratezza grammaticale, la capacità di comunicazione, la ricchezza lessicale, la pronuncia acquisita dal singolo studente e pertanto le competenze acquisite. La valutazione terrà conto della qualità del lavoro svolto, della partecipazione alle attività individuali o di gruppo, del livello di comprensione e produzione della lingua orale e scritta raggiunto dai singoli studenti e dei progressi fatti rispetto alle condizioni e ai livelli di partenza.

CURRICOLO TRASVERSALE DI EDUCAZIONE CIVICA

LE TRE MACRO AREE:

1. COSTITUZIONE, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà.
2. SVILUPPO SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio.
3. CITTADINANZA DIGITALE (art.5 della Legge)

In conformità con le UDA di apprendimento sviluppate nei vari consigli di classe i docenti di Lingua e Cultura inglese, dato il carattere interdisciplinare della lingua inglese, svilupperanno una delle aree tematiche e i contenuti che si coniugano meglio con il lavoro progettato e condiviso all'interno del cdc.

CLASSE PRIMA	TEMATICA TRASVERSALE "IO E LA CITTÀ"		
AREE TEMATICHE	CONOSCENZE	TRAGUARDI DI COMPETENZE	ORE
COSTITUZIONE, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà.	The local political government Rules of the road	Acquisire consapevolezza del valore delle regole attraverso l'esperienza diretta.	
SVILUPPO SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio	Recycling Historical and cultural heritage (intangible cultural heritage)	Adottare e promuovere comportamenti adeguati a salvaguardare il territorio e preservare il patrimonio culturale	
CITTADINANZA DIGITALE	Siracusa smart city:	Interagire ed utilizzare creativamente le	

	Interactive apps to provide services to the resident population and visitors.	tecnologie al servizio della comunità.	
	Sustainable environment: interactive apps		
			6

CLASSE SECONDA	TEMATICA TRASVERSALE “IO E GLI ALTRI”		
AREE TEMATICHE	CONOSCENZE	TRAGUARDI DI COMPETENZE	ORE
COSTITUZIONE, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà.	The European citizenship: a multicultural melting pot Diversity and integration (migrations, racism, homophobia, gender stereotypes)	Acquisire consapevolezza del valore della diversità e dei principi di convivenza democratica.	
SVILUPPO SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio	Ecosystem diversity and their importance for the environment and the safeguard of the planet.	Rispettare l’ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo assumendo il principio di responsabilità	
CITTADINANZA DIGITALE	Oversharing Cyberbullying Netiquette Fake news	- Esercitare i principi della cittadinanza digitale con coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regola l’utilizzo dei dispositivi informatici - Navigare, ricercare, filtrare e gestire dati, informazioni e contenuti digitali	
			6

ALUNNI CON DISABILITA’ CERTIFICATA

Gli alunni diversamente abili seguiranno un Piano Educativo Individualizzato che verrà redatto, dopo un periodo di osservazione, dall’insegnante di sostegno in collaborazione con i docenti curricolari. Il PEI potrà essere:

- Per obiettivi minimi qualora le capacità cognitive ed il livello di partenza dell’alunno siano tali da consentirgli l’interiorizzare dei contenuti previsti all’interno delle programmazioni di classe; in questo caso verranno concordati (dall’insegnante di sostegno e della disciplina) gli obiettivi che l’allievo dovrà necessariamente raggiungere per ottenere una valutazione positiva e le modalità con le quali proporre e semplificare gli argomenti oggetto di studio.
- Differenziato nel caso in cui il livello cognitivo dell’alunno non consenta il raggiungimento degli obiettivi fondamentali; solo sulla base di queste premesse, si procederà ad una programmazione differenziata che, laddove opportuno, dovrà trattare gli stessi argomenti previsti dalle programmazioni di classe ma in maniera estremamente semplificata oppure, qualora ciò non sia possibile per la complessità degli argomenti trattati, si procederà alla previsione di obiettivi completamente staccati dalla programmazione di classe ma indispensabili per l’acquisizione di abilità che lo rendano, in futuro, il più possibile autonomo nella vita di tutti i giorni.

Le verifiche, preferibilmente strutturate con quesiti a risposta multipla o vero/falso, dovranno essere redatte tenendo conto del livello di partenza dell’alunno, degli obiettivi e delle misure compensative/dispensative previste all’interno del PEI.

ALUNNI con BES o DSA

Per tali alunni, non è previsto l’affiancamento dell’insegnante di sostegno, di conseguenza è l’intero CDC che se ne fa carico. In presenza di apposite certificazioni attestanti determinate problematiche,

oppure qualora il CDC rilevi difficoltà particolari, in accordo con i genitori, si procederà alla stesura di un Piano Didattico Personalizzato.

Le verifiche, preferibilmente strutturate con quesiti a risposta multipla o vero/falso, dovranno essere redatte tenendo conto del livello di partenza dell'alunno, degli obiettivi e delle misure compensative/dispensative previste all'interno del PDP. Gli alunni con BES vengono sottoposti alla stessa tipologia di verifica scritta proposta per il resto della classe evitando le parti più complesse.

LICEO SCIENTIFICO DELLE SCIENZE APPLICATE

OPZIONE LICEO QUADRIENNALE PER LA TRANSIZIONE ECOLOGICA E DIGITALE

Classi 1e 2 TrED

La programmazione delle classe TrED intende coniugare il **PECUP** relativo all'istruzione liceale con i processi di sviluppo delle conoscenze, competenze e capacità degli studenti in un'ottica di sostenibilità. Il Liceo per la Transizione Ecologica e Digitale **integra le conoscenze umanistiche e scientifiche con una maggiore attenzione alle materie STEM** (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*). L'indirizzo TRED favorisce la corretta interpretazione e comprensione di fenomeni d'interesse globale come ambiente e sviluppo. *Offre allo studente conoscenze aggiornate con il supporto di centri di ricerca e imprese, e anche l'opportunità di verificarle sul campo attraverso tirocini e altri modelli di didattica esperienziale. Permette l'orientamento e la crescita dello studente come persona, stimolando un atteggiamento di curiosità verso il sapere ancora prima che l'acquisizione di conoscenze e consente di realizzare una strategia personale per affrontare gli studi universitari e la vita lavorativa*

COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

IMPARARE AD IMPARARE	Sottolineare, evidenziare e decidere gli elementi lessicali, morfo-sintattici e di contenuto utili alla comunicazione
PROGETTARE	Scegliere il quadro cognitivo, identificare il contesto e la conoscenza del mondo ad esso relativa, attivare gli schemi concettuali che sono ritenuti essenziali alla comunicazione; progettare il proprio percorso di apprendimento, progettare il contenuto di una lettera, una breve composizione, un riassunto.
COMUNICARE	Comunicare e interagire con insegnante e compagni in situazioni quotidiane. Consolidare l'abilità di confronto verbale e debate (adeguato ai ritmi di apprendimento del contesto classe) in attività gruppal
COLLABORARE E PARTECIPARE	Collaborare con l'insegnante e i compagni nello svolgimento della lezione, offrendo il proprio contributo o chiedendo spiegazioni; procedere per tentativi utilizzando strategie di compensazione.
AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE	Provare con tentativi successivi ad affrontare una situazione nuova o un nuovo compito basandosi su ciò che è stato già appreso; prendere appunti in modo autonomo; a partire da un'immagine o da un testo essere in grado di portare a termine un processo di analisi, speculazione, confronto e rielaborazione
RISOLVERE PROBLEMI	Valutare la portata del compito da svolgere (interpretare e comprendere testi di indirizzo); pianificare i propri interventi; percepire il turn-taking; discutere e recuperare conoscenze applicandole a contesti estesi
ACQUISIRE E INTERPRETARE INFORMAZIONI	Acquisire una molteplicità flessibile di metodologie finalizzate a collegare, valutare, filtrare, verificare, rielaborare ed elaborare
GARANTIRE IL SUCCESSO SCOLASTICO IN CONDIZIONI NUOVE	Adeguare il proprio comportamento alle circostanze nella soluzione dei problemi. Gestire la riflessione cognitiva e metacognitiva attraverso un processo formativo costante Gestire l'apprendimento come stimolo all'autovalutazione e alla verifica autonoma e cooperativa delle conoscenze e delle competenze in un ambiente in continua innovazione

COMPETENZE ASSE DEI LINGUAGGI	COMPETENZE DI AREA (PECUP LICEI)
Padroneggiare gli strumenti espressivi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti.	Essere in grado di leggere ed interpretare i contenuti delle diverse forme di comunicazione

	Stimolare la riflessione cognitiva e metacognitiva attraverso un processo formativo costante
Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo.	Utilizzare il lessico e le strutture per comunicare in contesti quotidiani e non (livello B1.1).
Produrre testi di vario tipo, in relazione ai differenti scopi comunicativi.	Gestire l'apprendimento continuo come condizione fondamentale al processo di innovazione sociale, tecnologica e culturale in una varietà di contesti
Conoscere alcuni elementi distintivi della cultura e della civiltà dei paesi anglofoni	Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio culturale dei paesi di cui si parla la lingua.
Utilizzare e produrre testi multimediali	Individuare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale Utilizzare le conoscenze, le informazioni e le nuove tecnologie in maniera interattiva Utilizzare la lingua, i simboli e i testi in maniera interattiva

COMPETENZE LINGUISTICHE ed OBIETTIVI FORMATIVI	Consapevole, responsabile e crescente abilità di concepire l'utilizzo della lingua INGLESE in un processo educativo volto a: • Esercizio costante volto a gestire l'apprendimento come stimolo all'autovalutazione e alla verifica autonoma e cooperativa delle conoscenze e delle competenze in un ambiente in continua innovazione • Acquisizione, applicazione, consolidamento delle conoscenze come metodologia integrata per stimolare la riflessione e la metacognizione, l'abilità di discussione attraverso un processo che consolidi la gradualità di raccolta, rielaborazione, applicazione, valutazione, recupero delle conoscenze, delle informazioni e dei dati. • Abilità di comunicare, discutere e recuperare conoscenze applicandole a contesti estesi • Gestione autonoma della riflessione cognitiva e metacognitiva attraverso un processo formativo costante • Gestione dell'apprendimento continuo come condizione fondamentale al processo di innovazione sociale, tecnologica e culturale in una varietà di contesti • Acquisizione della consapevolezza del proprio ruolo nei processi di innovazione • Consapevolezza delle abilità gruppalì e individuali nella gestione di problem-solving • Acquisizione delle competenze finalizzate all'apprendimento continuo • Training gruppalì e autonomo finalizzato alla trasferibilità delle conoscenze e delle competenze
COMPETENZE CHIAVE DI FORMAZIONE A LUNGO TERMINE (SOFT SKILLS)	• Acquisizione graduale della gestione del sé attraverso una pratica che consolidi autocoscienza, gestione delle emozioni e dello stress, senso critico, abilità nel prendere decisioni, risolvere problemi, creatività, cura dell'espressione comunicativa e abilità di comunicazione e scambio di competenze e conoscenze, gestione dell'abilità relazionale • Acquisizione della capacità di difendere, affermare i propri diritti, interessi, responsabilità, limiti e bisogni • Capacità di definire e realizzare programmi di vita e progetti personali • Capacità di agire in contesti sempre più ampi • Capacità di stabilire relazioni, cooperare e risolvere problemi in ambienti sociali e culturali vasti

CLASSE 1

ABILITA' Pre-requisiti: Livello A2/B1.1 del CEFR

1. Ascoltare una breve conversazione e coglierne le espressioni chiave; comprendere un'intervista rispondendo a domande dalla tipologia diversa, comprendere e rispondere a domande date, ascoltare per controllare ipotesi formulate.

2. Attivare in maniera consapevole “schemi” cognitivi ed utilizzare strategie di comprensione e di lettura adeguate al compito da svolgere (es. skimming/scanning).Cogliere lo scopo di un testo, riordinarne i paragrafi, scegliere la frase

Grammar Question formation (subject questions, question tags, short answers) Auxiliaries Present tenses (present simple, present continuous, present perfect simple) Comparatives and superlatives Narrative Tenses (past simple, past continuous, past perfect simple) Future forms (will, be going to, present simple, present continuous, may, might) Vocabulary Describing personality and feelings Family Clothes in shop & online Describing physical appearance (the body) Food, Nutrition & Health Friendship and relationships Free time activities, Sports & actions Weather & Nature. Ed / ing adjectives The environment Transport Education The Media (The Internet) Writing: Informal letter - Review
Literature From the Origins to the Middle Ages- Historical - Cultural context; Science and Progress.
Culture The Sustainability; Communication

che meglio lo riassuma, riordinare cronologicamente eventi in base alle informazioni contenute in esso.

3.Esprimere la propria opinione in base ad elementi dati, drammatizzare un dialogo letto o ascoltato; scambiarsi opinioni e conoscenze sulla base di stimoli dati, rispondere a domande riguardo ad immagini; role play.

4. Utilizzare strumenti adeguati a superare le difficoltà comunicative (dizionario bilingue, appunti)

5.Utilizzare a livello pre-intermedio i registri linguistici a fini comunicativi per produrre informal letters e reviews.

CONTENUTI

Cultura

Nell’ambito dello sviluppo di conoscenze sull’universo culturale relativo alla lingua straniera, lo studente:

4. comprende aspetti relativi alla cultura dei Paesi in cui si parla la lingua
5. studia gli aspetti generali di indirizzo: La natura e l’ambiente in un progetto di sostenibilità; L’impegno e la salvaguardia dell’ambiente
6. analizza i contesti sociali, storici e ambientali dalla storia antica al Periodo Medievale
7. riconosce similarità e diversità tra fenomeni culturali di Paesi in cui si parlano lingue diverse (es. cultura lingua straniera vs cultura lingua italiana).

EDUCAZIONE CIVICA

TEMATICA		Città e territorio
COMPETENZE CHIAVE • <u>Esercitare i principi della Cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica</u> • Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità anche attraverso l'utilizzo consapevole e responsabile dei mezzi di comunicazione virtuale • Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità		
COMPETENZE ed Obiettivi di apprendimento	CONOSCENZE	TEMPI
• Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole e diritti garantiti dalla Costituzione a tutela della persona, della collettività, dell'ambiente • Impegnarsi nella cittadinanza con le tecnologie digitali • Utilizzare creativamente le tecnologie delle applicazioni informatiche al servizio di cittadini e visitatori nel rispetto dell'ambiente	The Good Citizen Digital citizenship Smartcities: Goal 11 agenda 2030 (sustainable cities and communities)	6h

CLASSE 2

Pre-requisiti: Livello B1.1 del CEFR

ABILITA'

1. Ascoltare una conversazione ed identificarne il contenuto; comprendere un'intervista, rispondendo a domande dalla tipologia diversa.
2. Leggere un testo, coglierne lo scopo, riordinarne i paragrafi, scegliere la frase che meglio lo riassume; riordinare cronologicamente eventi in base alle informazioni contenute in esso.
3. Esprimere la propria opinione in base ad elementi dati, drammatizzare un dialogo letto o ascoltato; scambiarsi opinioni e conoscenze sulla base di stimoli dati, rispondere a domande riguardo ad immagini; role play; esporre brevi presentazioni precedentemente preparate.
4. Utilizzare strumenti adeguati a superare le difficoltà comunicative (dizionario bilingue, appunti, mappe concettuali)
5. Utilizzare a livello intermedio i registri linguistici a fini comunicativi per produrre letters articles e stories.

CONTENUTI

Cultura

Nell'ambito dello sviluppo di conoscenze sull'universo culturale relativo alla lingua straniera, lo studente:

8. comprende aspetti relativi alla cultura dei Paesi in cui si parla la lingua
9. studia gli aspetti generali di indirizzo: scienza del clima
10. analizza i contesti sociali, storici e ambientali dal Rinascimento all'Illuminismo.
11. riconosce similarità e diversità tra fenomeni culturali di Paesi in cui si parlano lingue diverse (es. cultura lingua straniera vs cultura lingua italiana).

Grammar Narrative Tenses (past perfect continuous) Modal verbs (ability, permission, obligation, prohibition, advice) Gerunds and infinitives Grammar revision Zero, first, second, third, and mixed conditionals Quantifiers Adverbs Reported Speech Relative clauses Affixes (Prefixes and Suffixes) Modals of deduction and speculation (in the present) The Passive Form Vocabulary Cinema Music Arts and entertainment Houses Shopping The world of work Jobs Technology and Electronic Devices Crime Compound Nouns Writing Article & E-mail; Review & Story		
Literature The spirit of the time :The New Learning & the English Renaissance: science and discoveries; man at the center of interest; historical background ; la città e gli aspetti propri dell'urbanizzazione; valutazione dell'ambiente; Shakespeare & his genius. The age of Revolutions: social, cultural and historical context; science and discoveries; evolution of the spirit of the nature in the new literary analysis. A changing society: l'importanza della conversazione(Coffee Houses); the Novel & Defoe.		
Culture: Communication & Climate		

EDUCAZIONE CIVICA

In conformità con l' UDA di apprendimento programmata in sede di consiglio di classe si svilupperà una delle aree tematiche con i contenuti di riferimento.

CLASSE TRED	TEMATICA TRASVERSALE “NOI E...L'ECONOMIA E IL LAVORO”	
AREE TEMATICHE	CONOSCENZE	TRAGUARDI DI COMPETENZE

COSTITUZIONE, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà.	EU: the advantages of free exchange (globalization) Brexit and its consequences Stalking and harassment	Operare a favore dello sviluppo ecosostenibile e della tutela dell'identità e delle eccellenze produttive del paese
SVILUPPO SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio	Sustainable development: stop exploitation of resources (including human resources) Child labor Fairtrade	Promuovere buone pratiche per prevenire e combattere gli abusi nel mondo del lavoro
CITTADINANZA DIGITALE	Startup and new economy Crowdfunding A Techno world: multimedia presentations New CV (online CV) Portfolio and Europass	• Sviluppare, integrare e rielaborare contenuti digitali • Utilizzare i dispositivi informatici in relazione al mondo del lavoro

PROGETTI CURRICULARI ED EXTRACURRICULARI

Corso per la certificazione linguistica livello B1

ATTIVITA' DI RECUPERO

In presenza di risultati di apprendimento non idonei si provvederà ad un **recupero curricolare** con la somministrazione di esercizi ed attività di rinforzo.

METODOLOGIE E STRUMENTI

Metodologia	Communicative approach, Brainstorming, Lezione partecipata, discussione guidata, Peer tutoring, Cooperative learning & Jigsaw, Flipped classroom; Educational platforms (Thinglink; Nearpod; Google Sites) Ambito linguistico(Grammar & vocabulary): Fluency, attività di speaking e writing. Finalità: sviluppo / potenziamento dell'abilità di esprimere - pur in maniera semplice e secondo un lessico posseduto - una riflessione congrua al contenuto. Nello specifico gli studenti potenzieranno la capacità comunicativa delle conoscenze in maniera fluida; guidati all'esperienza, parteciperanno in gruppo ad attività di ricerca, rielaborazione secondo un sistema multimediale, esposizione in un tempo definito e realizzazione di un lavoro di sintesi multimediale. Orientativamente al termine di ciascun trimestre i ragazzi svolgeranno attività di simulazione PET - Livello di B1 al fine di accertare le competenze acquisite e / o potenziate in coerenza con il periodo. Funzione del docente formatore sarà valutare ed eventualmente riallineare con ulteriori attività. CLIL style and B1 level implementation: metodologia integrativa finalizzata allo sviluppo delle competenze di analisi, speculazione, confronto e rielaborazione a partire da un'immagine, da un testo. Potenziamento dell'abilità di confronto verbale e debate in attività grupppale. Processo di auto-valutazione delle competenze con attività PET - B1 level. Per quanto riguarda i periodi di indagine (contesti sociali, storici e ambientali dalla storia antica al Periodo Medievale per il primo anno e dal Rinascimento al 18° secolo per il secondo ano, si procederà ad una riflessione culturale (CLIL style), declinata negli step di seguito indicati : Analisi consapevole del contesto storico Analisi immagine/video/testi in contesti tematici pertinenti Lettura-comprensione di testi reali e pertinenti Ascolto-comprensione Intercomunicazione orale Redazione di elaborati con utilizzazione della tecnologia Elaborare/rielaborare/speculare riguardo contesti pertinenti sempre più estesi Short debate fino a un graduale riscontro in debate più articolati e consistenti.
Strumenti	• Lavagna, LIM, realia, dizionari, libri di testo, mappe concettuali, classi virtuali su Gsuite for education, video lezioni presenti su piattaforme digitali.

Verifiche e Valutazione	<i>Nell'ottica di una valutazione multidimensionale si terrà conto di tre dimensioni:</i> Le prestazioni, che evidenziano il cammino di apprendimento degli allievi, riferite soprattutto a conoscenze ed abilità (che cosa ho imparato) I processi (come imparo): ricerca delle informazioni, metodo di studio, collaborazione, uso degli strumenti, procedimenti di soluzione dei problemi (<i>problem solving</i>: problem posing, problem setting, ...) Le disposizioni (verso se stessi, verso gli altri, verso il compito, verso il contesto) che indicano le qualità personali (character skills), ovvero i fattori interiori relativi alle competenze trasversali ed all'orientamento. Nella definizione del voto finale ogni dimensione sarà determinante secondo le percentuali di seguito indicate: Classe prima: - dimensione dei processi (verifiche formative): il 30% - dimensione dei risultati (verifiche sommative): il 60% - dimensione delle competenze trasversali (soft skills): il 10% Classe seconda: - dimensione dei processi (verifiche formative): il 20% - dimensione dei risultati (verifiche sommative): il 70% - dimensione delle competenze trasversali (soft skills): il 10% Lo sviluppo delle abilità acquisite sarà verificato attraverso prove scritte e orali. Due saranno le verifiche scritte stabilite per quadrimestre mentre diversi saranno i momenti riservati ai colloqui orali. La tipologia di verifica (integrated skills) sarà la seguente: semplici questionari (T/F, open answers); prove di realtà; prove semi-strutturate; lavori di gruppo. Gli indicatori saranno la conoscenza dei contenuti, il livello di comprensione e produzione della lingua orale e scritta, l'accuratezza grammaticale e la ricchezza lessicale, la pronuncia acquisita dal singolo studente. Nella valutazione dei processi e delle soft skills si terrà conto della qualità del lavoro svolto, della partecipazione alle attività individuali e di gruppo, della capacità di comunicazione, dei progressi fatti rispetto alle condizioni e ai livelli di partenza in un'ottica di crescita culturale e civica.
--------------------------------	---

ALLEGATO: TABELLA VALUTATIVA- BIENNIO

LIVELLI	CONOSCENZA DELLA LINGUA (STRUTTURE E LESSICO) E DELLA CULTURA	COMPRENSIONE E PRODUZIONE ORALE	COMPRENSIONE E PRODUZ. SCRITTA	CAPACITA' DI INTEGRAZIONE TRA ABILITA' DIVERSE, INTERAZIONALI E CRITICHE
Ottimo (10-9)	Approfondita	Comprensione piena e articolata; l'alunno si esprime correttamente con ricchezza di lessico, buona pronuncia e intonazione.	Sa cogliere interamente il significato di un testo; la produzione è ampia, ben strutturata e accurata.	L'alunno interagisce efficacemente in situazioni semplici scegliendo anche il registro appropriato; sa formulare giudizi autonomi e motivati.
Buono (8)	Completa	Comprensione chiara e dettagliata; produzione fluida, corretta nella pronuncia ed appropriata al contesto.	Comprende il testo anche nei dettagli; produce messaggi organici con lessico abbastanza ricco e una forma quasi sempre corretta.	Sa interagire con interlocutori diversi, integrando in maniera armonica le abilità ricettive e produttive. Esprime giudizi ed opinioni personali.
Discreto (7)	Soddisfacente	Comprensione chiara; produzione piuttosto accurata.	Comprende tutti gli aspetti di un testo; la produzione scritta presenta pochi errori.	Sa comunicare con una certa sicurezza su argomenti di carattere familiare e quotidiano; sa riconoscere le intenzioni dell'interlocutore.
Sufficiente (6)	Accettabile	Comprensione globale accettabile; l'allievo produce messaggi semplici ma adeguatamente significativi e corretti.	Comprende il testo nelle linee essenziali; esprime le sue idee con sufficiente chiarezza e correttezza.	Dimostra una sufficiente competenza relazionale e un'adeguata capacità critica.
Mediocre (5)	Parziale	Comprensione parziale, l'alunno si esprime solo quando sollecitato, con vocabolario ristretto e varie imperfezioni di ordine grammaticale.	Comprensione incompleta; l'alunno si esprime in maniera frammentaria e con una forma poco accurata.	L'integrazione tra abilità ricettive e produttive è deficitaria. La comunicazione è ostacolata dalla parziale conoscenza delle convenzioni socio-culturali che regolano il linguaggio.
Scarso (1-4)	Insufficiente	Comprensione stentata; l'alunno non riesce ad organizzare il suo pensiero in maniera adeguatamente comprensibile.	Comprensione limitata ed insufficiente; la produzione è densa di incongruenze e di errori nel lessico e nelle strutture.	L'alunno non è in grado di sostenere un'interazione verbale con altri parlanti della lingua.

Siracusa, 06/11/2023

Il Dipartimento di Lingua e Civiltà Straniera, Inglese

PROGRAMMAZIONE ANNUALE DEL DIPARTIMENTO LINGUA E CULTURA STRANIERA PER LE CLASSI DEL LICEO SCIENTIFICO E DELLE SCIENZE APPLICATE

SECONDO BIENNIO E QUINTE CLASSI

Alla luce delle Linee Guida che propongono un **PECUP** (Profilo Educativo, Culturale e Professionale) relativo all’istruzione liceale, tecnica e professionale, il Dipartimento di Lingue Straniere ha inteso redigere una programmazione per le classi del quinquennio di studi che risponda a criteri di progressività, coerenti con i processi di sviluppo delle conoscenze, competenze e capacità degli studenti, e in sinergia con tutte le altre discipline.

LiceoScientifico	“Il percorso del liceo scientifico è indirizzato allo studio del nesso tra cultura scientifica e tradizione umanistica. Favorisce l’acquisizione delle conoscenze e dei metodi propri della matematica, della fisica e delle scienze naturali. Guida lo studente ad approfondire e a sviluppare le conoscenze e le abilità e a maturare le competenze necessarie per seguire lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica e per individuare le interazioni tra le diverse forme del sapere, assicurando la padronanza dei linguaggi, delle tecniche e delle metodologie relative, anche attraverso la pratica di laboratorio”
Scienze Applicate	Il percorso del liceo delle scienze applicate fornisce allo studente competenze particolarmente avanzate negli studi afferenti la cultura scientifico-tecnologica, con particolare riferimento all’informatica, alle scienze matematiche, fisiche, chimiche, biologiche e alle loro applicazioni.

Lo studio della lingua e della cultura straniera procederà dunque, lungo due assi fondamentali tra loro interrelati:

1. lo sviluppo di competenze linguistico-comunicative;
2. lo sviluppo di conoscenze relative all’universo culturale legato alla lingua di riferimento.

A tal fine, durante il percorso di studi l’allievo acquisirà le Life Skills che lo metteranno in condizione:

- di comprendere testi orali e scritti inerenti a tematiche di interesse sia personale sia scolastico (ambito scientifico, tecnico professionale, letterario, artistico, musicale, sociale, economico);
- padroneggiare la lingua Inglese e, ove prevista, un’altra lingua comunitaria, per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER).
- di produrre testi orali e scritti per riferire fatti, descrivere situazioni, argomentare e sostenere opinioni;
- di interagire nella lingua straniera su argomenti di interesse personale e d’attualità o inerenti il settore professionale, in maniera adeguata sia agli interlocutori sia al contesto;
- di analizzare e interpretare aspetti relativi alla cultura dei Paesi di cui si parla la lingua, con attenzione a tematiche comuni a più discipline.

Il valore aggiunto è costituito dall’uso consapevole di strategie comunicative efficaci e dalla riflessione sul sistema e sugli usi linguistici, nonché sui fenomeni culturali.

Si realizzeranno con opportuna gradualità anche esperienze d’uso della lingua straniera per la comprensione e rielaborazione orale e scritta di contenuti di discipline non linguistiche, prerequisito fondamentale per lo sviluppo di moduli CLIL/interdisciplinari.

Il percorso formativo prevede l’utilizzo costante della lingua straniera. Ciò consentirà agli studenti di fare esperienze condivise sia di comunicazione linguistica sia di comprensione della cultura straniera in un’ottica

interculturale. Fondamentale è perciò lo sviluppo della consapevolezza di analogie e differenze culturali, indispensabile nel contatto con culture altre, anche all'interno del nostro Paese.

Scambi virtuali e in presenza, corsi di potenziamento linguistico in presenza e/o online, potranno integrare il percorso scolastico, che a seguito dell'emergenza sanitaria da SARS-CoV-2, stabilisce una metodologia nuova di insegnamento – apprendimento, la **DDI**(didattica digitale integrata). Quest'ultima, chiamata a coadiuvare le istituzioni scolastiche durante il lockdown iniziato nel marzo del 2020, non sostituirà ma integrerà, laddove necessario o in condizioni di emergenza, la tradizionale esperienza di scuola in presenza, con l'ausilio di piattaforme digitali e di nuove tecnologie.

COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA PER IL CORSO DI STUDIO – **LIFE SKILLS**

COMPETENZA

CONTRIBUTI DELLA DISCIPLINA

IMPARARE AD IMPARARE	Sottolineare, evidenziare e decidere gli elementi lessicali, morfo-sintattici e di contenuto utili alla comunicazione; distinguere le informazioni ridondanti ed essenziali in un testo.
PROGETTARE	Scegliere il quadro cognitivo, identificare il contesto e la conoscenza del mondo ad esso relativa, attivare gli schemi concettuali che sono ritenuti essenziali alla comunicazione; progettare il contenuto di una lettera, una breve composizione, un riassunto; progettare il proprio percorso di apprendimento (come studiare la grammatica e il lessico, organizzare il quaderno e gli appunti).
COMUNICARE	Comunicare e interagire con insegnante e compagni in situazioni quotidiane; chiedere assistenza e aiuto per svolgere il compito assegnato.
COLLABORARE E PARTECIPARE	Collaborare con l'insegnante e i compagni nello svolgimento della lezione, offrendo il proprio contributo o chiedendo spiegazioni; procedere per tentativi utilizzando strategie di compensazione; riuscire ad auto-correggersi.
AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE	Provare con tentativi successivi ad affrontare una situazione nuova o un nuovo compito basandosi su ciò che è stato già appreso; prendere appunti in modo autonomo.
RISOLVERE PROBLEMI	Valutare la portata del compito da svolgere (interpretare e comprendere testi di carattere scientifico); pianificare i propri interventi; percepire il turn-taking; scegliere come e quando intervenire in un contesto comunicativo.
ACQUISIRE E INTERPRETARE INFORMAZIONI	Utilizzare in maniera consapevole ed adeguata gli strumenti a propria disposizione (libri di testo, manuali, dizionari, Internet) per acquisire e ampliare le informazioni.
GARANTIRE IL SUCCESSO SCOLASTICO IN CONDIZIONI NUOVE E INASPETTATE	Utilizzare conoscenze e capacità personali in un contesto strutturato quale la DDI. Adeguare il proprio comportamento alle circostanze nella soluzione dei problemi. Sviluppare l'autovalutazione in un contesto in cui l'esame delle performance è reso complesso dal nuovo ambiente didattico.

Lo studio della lingua e della cultura straniera procederà dunque, lungo due assi fondamentali tra loro interrelati:

3. lo sviluppo di competenze linguistico-comunicative;
4. lo sviluppo di conoscenze relative all'universo culturale legato alla lingua di riferimento.

A tal fine, durante il percorso di studi l'allievo acquisirà le Life Skills che lo metteranno in condizione:

- di comprendere testi orali e scritti inerenti a tematiche di interesse sia personale sia scolastico (ambito scientifico, tecnico professionale, letterario, artistico, musicale, sociale, economico);
- padroneggiare la lingua Inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria, per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER).
- di produrre testi orali e scritti per riferire fatti, descrivere situazioni, argomentare e sostenere opinioni;
- di interagire nella lingua straniera su argomenti di interesse personale e d'attualità o inerenti il settore professionale, in maniera adeguata sia agli interlocutori sia al contesto;
- di analizzare e interpretare aspetti relativi alla cultura dei Paesi di cui si parla la lingua, con attenzione a tematiche comuni a più discipline.

Il valore aggiunto è costituito dall'uso consapevole di strategie comunicative efficaci e dalla riflessione sul sistema e sugli usi linguistici, nonché sui fenomeni culturali.

Si realizzeranno con opportuna gradualità anche esperienze d'uso della lingua straniera per la comprensione e rielaborazione orale e scritta di contenuti di discipline non linguistiche, prerequisito fondamentale per lo sviluppo di moduli CLIL/interdisciplinari.

Il percorso formativo prevede l'utilizzo costante della lingua straniera. Ciò consentirà agli studenti di fare esperienze condivise sia di comunicazione linguistica sia di comprensione della cultura straniera in un'ottica interculturale. Fondamentale è perciò lo sviluppo della consapevolezza di analogie e differenze culturali, indispensabile nel contatto con culture altre, anche all'interno del nostro Paese.

Scambi virtuali e in presenza, corsi di potenziamento linguistico in presenza e/o online, potranno integrare il percorso scolastico, che a seguito dell'emergenza sanitaria da SARS-CoV-2, stabilisce una metodologia nuova di insegnamento – apprendimento, la **DDI** (didattica digitale integrata). Quest'ultima, chiamata a coadiuvare le istituzioni scolastiche durante il lockdown iniziato nel marzo del 2020, non sostituirà ma integrerà, laddove necessario o in condizioni di emergenza, la tradizionale esperienza di scuola in presenza, con l'ausilio di piattaforme digitali e di nuove tecnologie.

SECONDO BIENNIO E CLASSE QUINTA

Tabella delle competenze di Asse

COMPETENZE ASSE DEI LINGUAGGI	COMPETENZE DI AREA (PECUP LICEI)
Padroneggiare gli strumenti espressivi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti.	Acquisire progressivamente un metodo di studio sempre più autonomo.
Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo.	Utilizzare il lessico e le strutture di base della L2 per comunicare in contesti quotidiani (livello B2.2).
Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi.	Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico e a identificare i problemi e le possibili soluzioni.
Utilizzare una lingua per i principali scopi comunicativi ed operativi.	Essere in grado di leggere ed interpretare i contenuti delle diverse forme di comunicazione.
Conoscere gli elementi distintivi della cultura e della civiltà dei Paesi anglofoni	Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio culturale dei paesi di cui si parla la lingua, dal costume alla letteratura all'arte alla scienza e alla tecnologia.
Utilizzare e produrre testi multimediali	Utilizzare e produrre testi multimediali

Lingua CLASSE TERZA Pre-requisiti: Livello B1.2 del CEFR

ABILITA'

1. Ascoltare una conversazione ed identificarne il contenuto; comprendere un'intervista, rispondendo a domande dalla tipologia diversa, comprendere e rispondere a domande date, ascoltare per controllare ipotesi formulate.
2. Leggere un testo, coglierne lo scopo, riordinarne i paragrafi, scegliere la frase che meglio lo riassume, trovare sinonimi; riordinare cronologicamente eventi in base alle informazioni contenute in esso.
3. Iniziare una conversazione e riuscire ad argomentare. Esprimere la propria opinione in base ad elementi dati, drammatizzare un dialogo letto o ascoltato, padroneggiando la lingua; scambiarsi opinioni e conoscenze sulla base di stimoli dati, rispondere a domande riguardo ad immagini; fare previsioni; role play; esporre brevi presentazioni precedentemente preparate.
4. Utilizzare a livello intermedio i registri linguistici a fini comunicativi per produrre testi di vario genere: redigere testi narrativi/argomentativi, riassunti e biografie.

CONTENUTI

Revisione delle conditionalsentences.

Forma passiva: presentsimple, pastsimple. Discorso indiretto. Uso di Say e Tell

Revisione e consolidamento di modi e tempi verbali: i tempi del presente, pasttenses.

Revisione del futuro nelle varie forme . Future Perfect, Future Continuous.

Revisione e consolidamento dei comparative e superlativi di aggettivi e avverbi.

(Unit 9-10 TALENT 2; Unit 1-4 TALENT 3)

Testi storici e letterari relativi al Medioevo e Rinascimento in Inghilterra.

(da "Performer Heritage Blu" from the Origins to the Present Age, Zanichelli)

Lingua CLASSE QUARTA prerequisiti B1.2del CEFR

ABILITA'

- Ascoltare una conversazione e identificarne il contenuto; seguire le notizie; ascoltare una conferenza.
- Leggere un testo specialistico, coglierne lo scopo, riordinarne i paragrafi, completare con parole derivate da parole date; leggere un testo e correggerne gli errori.
- Condurre una conversazione e saperla gestire giustificando le proprie posizioni.
Argomentare, opportunamente guidati, su temi scientifici e letterari.
- Utilizzare a livello intermedio i registri linguistici a fini comunicativi per produrre testi di vario genere, redigere testi narrativi/argomentativi, riassunti, articoli.

CONTENUTI

Completamento forma passiva; passive voice con Can/ Could/Say/Believe/Think/Know. Forma passiva personale.

Revisione delle relative clauses. Revisione dei periodi ipotetici; mixed conditional.

Used to/would+base form. Be /Get used to + ing

(Unit 5-8 TALENT 3)

Testi storici e letterari relativi al 18° e 19° secolo.

(da “Performer Heritage Blu” from the Origins to the Present Age, Zanichelli)

Lingua CLASSE QUINTA prerequisiti B1.2 del CEFR

ABILITA’

Ascoltare e comprendere un’intervista, rispondendo a domande dalla tipologia diversa, ascoltare e comprendere una conferenza o una discussione specialistica.

Leggere e comprendere il contenuto principale di testi complessi inerenti questioni astratte e concrete, completare con parole derivate da parole date; leggere un testo e correggerne gli errori .

Condurre una conversazione, comunicando in modo spontaneo e abbastanza fluente, per lo meno tale da permettere un’ interazione normale con l’interlocutore, priva di sforzi rilevanti da parte di entrambi. Argomentare su temi scientifici e letterari.Tenere uno speech davanti alla classe, sostenere un colloquio di lavoro.

Utilizzare a livello upper intermediate i registri linguistici a fini comunicativi per produrre testi di vario genere: redigere testi narrativi/argomentativi, scrivere appunti per un discorso, scrivere un breve articolo sul giornale scolastico; scrivere una recensione di libri / film, scrivere un report.

CONTENUTI

Gerunds and Infinitives. Reporting Verbs. Have/Get something done. Modali di permesso, obbligo e deduzione.

(Unit 9-10 TALENT 3)

Testi storici e letterari dal tardo Ottocento ai giorni nostri.

(da “Performer Heritage Blu” from the Origins to the Present Age, Zanichelli)

Cultura SECONDO BIENNIO E QUINTA CLASSE

COMPETENZE ASSE DEI LINGUAGGI	COMPETENZE DI AREA (PECUP LICEI)
	Padroneggiare il lessico specifico, gli strumenti espressivi e argomentativi indispensabili per gestire l’interazione comunicativa in vari contesti.

Utilizzare la lingua straniera per sviluppare la competenza linguistico-comunicativa finalizzata al raggiungimento almeno del livello B2 e le competenze relative all'universo culturale legato alla lingua di riferimento..	Dimostrare consapevolezza della storicità della letteratura. Attualizzare tematiche letterarie anche in chiave di cittadinanza attiva. Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico. Stabilire relazioni fra le tematiche del testo letterario analizzato e la realtà contemporanea Percepire l'importanza della letteratura nella formazione personale. Stabilire nessi fra la letteratura e altre discipline o sistemi linguistici, anche con tecnologie digitali.
---	---

ABILITA'

- Leggere, comprendere ed interpretare testi letterari e giornalistici, inquadrando nel contesto storico e sociale dalle origini all'età contemporanea.
- Produrre testi, anche in forma digitale, di commento a brani letterari ed esprimere le proprie opinioni.
- Analizzare un testo letterario (poesia, narrativa, teatro, saggistica) e saper parafrasare, riferire in merito a contenuti, tema, linguaggio.
- Identificare i principali eventi politici, gli aspetti sociali e culturali del periodo storico di riferimento.
- Identificare in un testo letterario gli elementi di forma e struttura fondanti
- Cogliere gli elementi di permanenza e discontinuità nei processi storici e letterari.
- Riferire in merito all'autore e agli aspetti fondanti della sua produzione letteraria, cogliendo negli apporti significativi alla cultura e alla società del suo tempo.
- Comprendere e interpretare prodotti culturali di diverse tipologie e generi, su temi di attualità cinema, musica, arte, scienza e tecnologia.

:

OBIETTIVI DISCIPLINARI MINIMI (SOGLIA DI SUFFICIENZA)

N.	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
----	------------	----------	------------

1	COMPRENSIONE: Listening: riuscire a comprendere gli elementi principali di un discorso chiaro e a velocità non elevata in lingua standard su argomenti familiari affrontati più volte in classe; Reading: riuscire a capire testi scritti di lunghezza ridotta legati alla sfera quotidiana, oppure testi fantastici con lessico e strutture elementari	Utilizzare le parole note per comprendere; utilizzare strategie di global listening per superare le difficoltà. Utilizzare il contesto per comprendere elementi lessicali non noti. Utilizzare il contesto per comprendere elementi lessicali non noti; utilizzare il dizionario mono/bilingue in maniera consapevole.	Conoscere il lessico più frequentemente utilizzato in classe; conoscere le strutture di base della lingua, adeguate per comunicare anche in ambito letterario, seppure con alcuni errori, pause e incertezze.
2	PRODUZIONE: orale: riuscire a partecipare ad una conversazione se adeguatamente preparato sull' argomento e in possesso del lessico; descrivere esperienze personali e avvenimenti, utilizzando lessico e strutture adeguate; riuscire a narrare la trama di un racconto.	Utilizzare le strutture più semplici della lingua per i propri scopi comunicativi; ricorrere a strategie di esitazione per comunicare; fare approssimazioni e generalizzazioni.	Conoscere i contenuti letterari e non, affrontati in classe, seppure in modo ripetitivo, senza approfondimenti personali e rielaborazioni critiche
	scritta: riuscire a scrivere testi di almeno 200 parole con un numero di errori tale da non interrompere la comunicazione in modo significativo su argomenti noti o di proprio interesse; riuscire ad analizzare un testo letterario/scientifico non noto utilizzando strategie e modalità note	Utilizzare lessico e strutture note per scrivere testi coerenti e coesi; utilizzare frasi semplici e lessico limitato senza incorrere in errori morfosintattici; riuscire ad individuare gli aspetti costitutivi fondamentali di un testo	Conoscere la microlingua essenziale per l' analisi dei testi, letterari e non.

METODOLOGIE E STRUMENTI

Metodologia	- Communicative approach, Brainstorming, Lezione partecipata, discussione guidata - Peer tutoring, Cooperative learning,
Strumenti	Lavagna, LIM, realia, dizionari, libri di testo, mappe concettuali, classi virtuali su Gsuite for education, video lezioni presenti su piattaforme digitali.
Verifiche e Valutazione	Le verifiche del grado di sviluppo delle abilità acquisite consisteranno in prove scritte e orali che misurino la conoscenza dei contenuti, la comprensione, l'accuratezza grammaticale, la capacità di comunicazione, la ricchezza lessicale, la pronuncia acquisita dal singolo studente e pertanto le competenze acquisite. La valutazione terrà conto della qualità del lavoro svolto, della partecipazione alle attività individuali o di gruppo, del livello di comprensione e produzione della lingua orale e scritta raggiunto dai singoli studenti e dei progressi fatti rispetto alle condizioni e ai livelli di partenza.

Curricolo trasversale di EDUCAZIONE CIVICA

LE TRE MACRO AREE:

1. **COSTITUZIONE, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà.**
2. **SVILUPPO SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio.**
3. **CITTADINANZA DIGITALE (art.5 della Legge)**

In conformità con le UDA di apprendimento sviluppate nei vari consigli di classe i docenti di Lingua e Cultura inglese, dato il carattere interdisciplinare della lingua inglese, svilupperanno una delle aree tematiche e i contenuti che si coniugano meglio con il lavoro progettato e condiviso all'interno del cdc.

CLASSE TERZA	TEMATICA TRASVERSALE “NOI E...L'ECONOMIA E IL LAVORO”	
AREE TEMATICHE	CONOSCENZE	TRAGUARDI DI COMPETENZE
COSTITUZIONE, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà.	EU: the advantages of free exchange (globalization) Brexit and its consequences Stalking and harassment	Operare a favore dello sviluppo ecosostenibile e della tutela dell'identità e delle eccellenze produttive del paese
SVILUPPO SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio	Sustainable development: stop exploitation of resources (including human resources) Child labor Fairtrade	Promuovere buone pratiche per prevenire e combattere gli abusi nel mondo del lavoro
CITTADINANZA DIGITALE	Startup and new economy Crowdfunding A Techno world: multimedia presentations New CV (online CV) Portfolio and Europass	• Sviluppare, integrare e rielaborare contenuti digitali • Utilizzare i dispositivi informatici in relazione al mondo del lavoro
CLASSE QUARTA	TEMATICA TRASVERSALE “NOI E I DIRITTI”	
AREE TEMATICHE	CONOSCENZE	TRAGUARDI DI COMPETENZE
COSTITUZIONE, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà.	Lawfulness: from Magna Carta to The Universal	Promuovere la consapevolezza dei propri diritti nel

	Declaration of Human Rights	contesto storico-sociale.
SVILUPPO SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio	Health regulation (limitation of freedom) Pollution and healthcare.	Adottare e promuovere comportamenti adeguati a salvaguardare la salute individuale e collettiva
CITTADINANZA DIGITALE	Copyright Royalty-free materials online Flash mob phenomenon Privacy violation	• Proteggere la proprietà intellettuale, dispositivi e dati. • Proteggere dati personali e privacy
CLASSE QUINTA	TEMATICHE TRASVERSALI : <i>a) "NOI E I CONFLITTI"</i> <i>b) "LA RESILIENZA NEL TERZO MILLENNIO"</i> <i>c) "GIUSTIZIA E DISUGUAGLIANZA"</i> <i>d) "PIANETA IN CRISI"</i>	
AREE TEMATICHE	CONOSCENZE	TRAGUARDI DI COMPETENZE
COSTITUZIONE, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà.	a)War vs Peace: the values and principles of toleration and human coexistence (case studies) (EU/international agreement to prevent war; O.N.U.)	a)Compiere scelte di partecipazione alla vita pubblica per salvaguardare i valori che ispirano gli ordinamenti comunitari e individuare il proprio ambito di responsabilità
	b)The 5 C of resilience: community, compassion, confidence, commitment and centering	b)Cogliere la complessità dei problemi etici-sociali e promuovere comportamenti e attività volti allo sviluppo della resilienza.
	c) Black lives matter. Iran... Malala's speech Crime and rehab. Amnesty international Goals 4 / 5	c) Compiere scelte di partecipazione attiva a difesa di principi di giustizia e uguaglianza e, contestualmente, appropriarsi e promuovere il concetto di giustizia riparativa
	d)International agreements for the safeguard of the	d)Compiere scelte di partecipazione coerenti con

	planet. Ecological transition.	gli obiettivi di sostenibilità dell'Agenda 2030.
SVILUPPO SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio	a) Warfare and environment: chemical / bacterial attacks, drones attacks. Protection and safeguard of the planet and its natural and cultural heritage.	a) Proteggere e valorizzare il patrimonio naturale e culturale. Esperienze di attivismo sociale.
	b) Ecological resilience – renewable energies Goal 7	b)Cogliere la complessità dei problemi legati alla tutela dell'ambiente e promuovere risposte efficaci.
	c)Exploitation of natural resources in developing countries. Agenda 2030 Goals 6 / 7	c)Compiere scelte di partecipazione coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti dall'agenda 2030
	d) Heal our planet and fight climate change. Agenda 2030 Goal 13	d)Compiere scelte di partecipazione coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti dall'agenda 2030
CITTADINANZA DIGITALE	a)Hacking; Cyberwarfare	a)Valutare dati e informazioni digitali. Utilizzare creativamente le tecnologie (ricerca e problem solving)
	b) A techno world: digital obsolescence and digital preservation	b)Proteggere dati e informazioni dalla obsolescenza informatica, la salvaguardia dei documenti
	c)Digital literacy to fight social injustice	c)Cittadinanza attiva e buone pratiche per superare il gap digitale sociale e generazionale.
	d)Technology behind sustainable cities	d)Operare scelte consapevoli per la migliorare i servizi nelle città del terzo millennio.

PROGETTI CURRICULARI ED EXTRACURRICULARI

- partecipazione a spettacoli teatrali in lingua inglese (modalità da definire)
- corso per la certificazione linguistica livello B2 – C1
- stage linguistici in ambito Erasmus Plus
- partecipazione alle giornate del FAI d'autunno e di primavera.
- somministrazione prove INVALSI (classi quinte)

ALUNNI CON DISABILITA' CERTIFICATA

Gli alunni diversamente abili seguiranno un Piano Educativo Individualizzato che verrà redatto, dopo un periodo di osservazione, dall'insegnante di sostegno in collaborazione con i docenti curricolari. Il PEI potrà essere:

- Per obiettivi minimi qualora le capacità cognitive ed il livello di partenza dell'alunno siano tali da consentirgli l'interiorizzare dei contenuti previsti all'interno delle programmazioni di classe; in questo caso verranno concordati (dall'insegnante di sostegno e della disciplina) gli obiettivi che l'allievo dovrà necessariamente raggiungere per ottenere una valutazione positiva e le modalità con le quali proporre e semplificare gli argomenti oggetto di studio.
- Differenziato nel caso in cui il livello cognitivo dell'alunno non consenta il raggiungimento degli obiettivi fondamentali; solo sulla base di queste premesse, si procederà ad una programmazione differenziata che, laddove opportuno, dovrà trattare gli stessi argomenti previsti dalle programmazioni di classe ma in maniera estremamente semplificata oppure, qualora ciò non sia possibile per la complessità degli argomenti trattati, si procederà alla previsione di obiettivi completamente staccati dalla programmazione di classe ma indispensabili per l'acquisizione di abilità che lo rendano, in futuro, il più possibile autonomo nella vita di tutti i giorni.

Le verifiche, preferibilmente strutturate con quesiti a risposta multipla o vero/falso, dovranno essere redatte tenendo conto del livello di partenza dell'alunno, degli obiettivi e delle misure compensative/dispensative previste all'interno del PEI.

ALUNNI con BES o DSA

Per tali alunni, non è previsto l'affiancamento dell'insegnante di sostegno, di conseguenza è l'intero CDC che se ne fa carico. In presenza di apposite certificazioni attestanti determinate problematiche, oppure qualora il CDC rilevi difficoltà particolari, in accordo con i genitori, si procederà alla stesura di un Piano Didattico Personalizzato.

Le verifiche, preferibilmente strutturate con quesiti a risposta multipla o vero/falso, dovranno essere redatte tenendo conto del livello di partenza dell'alunno, degli obiettivi e delle misure compensative/dispensative previste all'interno del PDP. Gli alunni con BES vengono sottoposti alla stessa tipologia di verifica scritta proposta per il resto della classe evitando le parti più complesse.

Seguono tabelle di valutazione.

Il Dipartimento di Lingue Straniere

TABELLA VALUTATIVA DI RIFERIMENTO -TRIENNIO

CONOSCENZA DEI CONTENUTI CULTURALI	ABILITA' DI COMPrensIONE E PRODUZIONE ORALE	ABILITA' DI COMPrensIONE E PRODUZIONE SCRITTA	CAPACITA' DI INTEGRAZIONE TRA ABILITA' DIVERSE, INTERAZIONALI E CRI TICHE	LIVELLI
L'alunno ha notevoli difficoltà di comprensione e non riesce a gestire, pur se guidato, i contenuti da apprendere.	L'alunno stenta a comprendere un messaggio orale; non riesce ad organizzare e ad esprimere il suo pensiero in una maniera adeguatamente fluida e comprensibile.	L'alunno ha una comprensione del testo scritto limitata ed insufficiente; la sua produzione è densa di incongruenze e di imperfezioni sia nel lessico sia nelle strutture.	L'alunno non è in grado di sostenere le proprie opinioni in maniera chiara ed efficace.	SCARSO (1-4)
Comprende ed elabora in maniera frammentaria i contenuti proposti.	L'alunno comprende il messaggio orale in maniera incompleta; si esprime in maniera approssimativa e il suo discorso presenta varie imperfezioni sia nel lessico sia nelle strutture.	L'alunno comprende il testo in modo approssimativo; la sua produzione è incompleta riguardo al contenuto e poco accurata nella forma.	L'alunno è insicuro nell'interazione verbale e stenta ad esprimere giudizi ed opinioni personali.	MEDIOCRE (5)
L'alunno conosce e rielabora in maniera semplice ma corretta i contenuti, mostrando una sufficiente autonomia di giudizio.	L'alunno comprende il messaggio nelle sue linee essenziali; si esprime in maniera semplice ma adeguatamente corretta e coerente.	L'alunno comprende il testo in maniera sufficiente (forma e contenuto); sa esprimere le sue idee per iscritto con sufficiente chiarezza e correttezza grammaticale.	Dimostra una sufficiente competenza relazionale e un'adeguata capacità critica.	SUFFICIENTE (6)
L'alunno conosce i contenuti in maniera completa ed esprime giudizi personali	La comprensione orale è soddisfacente; l'alunno si esprime con una certa fluency.	L'alunno comprende tutti gli aspetti di un testo; la sua produzione scritta è semplice ed autonoma.	Dimostra di sapersi relazionare con disinvoltura e di saper collegare ambiti disciplinari diversi.	DISCRETO (7)
L'alunno ha una buona conoscenza dei contenuti e possiede un metodo di studio orientato alla pluridisciplinarietà.	L'alunno comprende il messaggio in maniera chiara e completa; si esprime con proprietà di linguaggio producendo una sintesi coerente e quasi del tutto corretta.	L'alunno comprende il testo scritto nella sua interezza ed è capace di coglierne alcune implicazioni; sa produrre testi organici e coerenti, anche se non del tutto privi di errori.	Sa interagire con interlocutori diversi, integrando in maniera armonica le abilità ricettive e produttive. Esprime giudizi ed opinioni personali.	BUONO (8)

CONOSCENZA DEI CONTENUTI CULTURALI	ABILITA' DI COMPrensIONE E PRODUZIONE ORALE	ABILITA' DI COMPrensIONE E PRODUZIONE SCRITTA	CAPACITA' DI INTEGRAZIONE TRA ABILITA' DIVERSE, INTERAZIONALI E CRI TICHE	LIVELLI
L'alunno ha una conoscenza completa ed approfondita; interpreta criticamente fatti e situazioni, che è in grado di contestualizzare.	L'alunno comprende pienamente il messaggio orale e ne coglie le diverse sfumature; si esprime con padronanza di linguaggio e registro appropriato.	L'alunno sa cogliere tutti gli aspetti del testo e valutarne i significati reconditi da cui trae opportune considerazioni; la sua produzione è organica ed accurata.	L'alunno argomenta efficacemente; sa formulare giudizi autonomi e motivati	OTTIMO(9- 10)

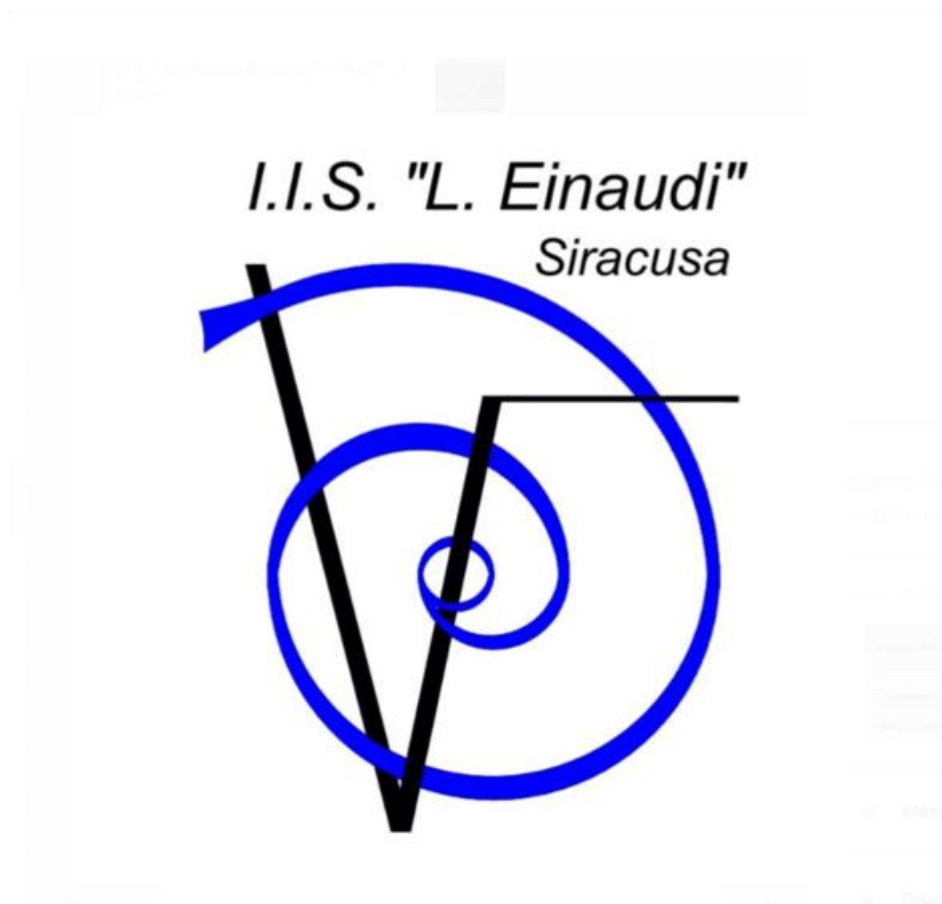
Siracusa, 06/11/2023

Il Dipartimento di lingua straniera

PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE

a. s. 2023/24

DIPARTIMENTO DI DISEGNO E STORIA DELL'ARTE



La disciplina di *Disegno e Storia dell'Arte* rientra all'interno della definizione degli Assi culturali così come definiti dal Ministero: sostengono e sviluppano competenze e abilità appartenenti all'asse dei linguaggi. Le tabelle allegate rielaborano le direttive prescritte (in modo generale) dal Ministero e propongono una strutturazione dell'insegnamento della disciplina secondo il profilo dello studente e tramite l'indicazione delle competenze, le strategie, i compiti, i percorsi con altre discipline, gli strumenti di valutazione. Si fa qui presente come nelle classi del Liceo Scientifico, per la parte della materia riguardante il Disegno, si ritenga opportuno proseguire la prassi consolidata di concludere il percorso di studio in due bienni, lasciando al quinto anno lo sviluppo esclusivo della Storia dell'Arte, sia in vista del conclusivo Esame di Stato, sia perché i contenuti delle conoscenze consentono proprio al quinto anno una più evidente e proficua interdisciplinarietà con altre materie presenti nel piano dell'ultimo anno di studi. Riferimenti ministeriali:

- DM 139 del 22 agosto 2007, *Decreto Ministeriale del Nuovo obbligo*
- D.P.R 15 marzo 2010, n. 89, recante revisione dell'assetto ordinamentale, organizzativo e didattico dei licei.
- Allegato A, relativo al Profilo culturale, educativo e professionale dei licei (PECUP) del D.P.R. 89 del 15 marzo 2010. In linea con le indicazioni del DPR 89/2010 sul *Riordino dei licei*, la disciplina di Disegno e Storia dell'Arte concorre a fornire "gli strumenti culturali e metodologici per una approfondita comprensione della realtà" tramite l'esercizio di lettura di analisi e di interpretazione di opere d'arte. (all. A)

STRUTTURAZIONE DI COMPETENZE, ABILITA' E CONOSCENZE

Competenze di Cittadinanza → Imparare ad imparare, progettare, comunicare, collaborare e partecipare, agire in modo autonomo e responsabile, risolvere problemi, individuare collegamenti e relazioni, acquisire ed interpretare l'informazione.

- Lo studente deve comprendere in modo approfondito la realtà;
- deve porsi in modo critico, razionale, progettuale e creativo di fronte alle situazioni, ai fenomeni e ai problemi;
- acquisire conoscenze, abilità e competenze adeguate:
 - al proseguimento degli studi di ordine superiore

- all'inserimento nella vita sociale e nel mondo del lavoro

LO SCENARIO EUROPEO E LE COMPETENZE CHIAVE

Le “competenze chiave sono quelle di cui tutti hanno bisogno per la realizzazione e lo sviluppo personali, la cittadinanza attiva, l’inclusione sociale e l’occupazione” (Raccomandazione del Parlamento Europeo 18.12.2006). Dovrebbero essere acquisite al termine del periodo obbligatorio di istruzione o di formazione e servire come base al proseguimento dell’apprendimento nel quadro dell’educazione e della formazione permanente.

COMPETENZE CHIAVE

1) Comunicazione nella madrelingua 2) Comunicazione nelle lingue straniere 3) Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia 4) Competenza digitale 5) Imparare ad imparare 6) Competenze sociali e civiche 7) Spirito di iniziativa e imprenditorialità 8) Consapevolezza ed espressione culturale

Si tratta di competenze comuni ed essenziali che tutti gli alunni dovrebbero conseguire al termine dell’obbligo, indipendentemente dalla scuola frequentata (liceo, IT, IP o CFP). • Le competenze del DM 139/07 costituiscono quindi il minimo comune denominatore tra tutti i percorsi scolastici, al di là dei curricula specifici di questi

Il suddetto decreto indica, inoltre, otto competenze di cittadinanza da conseguire al termine dell’obbligo, riconducibili ai quattro Assi culturali, da intendersi quali nuclei fondamentali comuni ai percorsi liceali

COMPETENZE DI CITTADINANZA ATTIVA

ASSI CULTURALI

1. Imparare ad imparare 2. Progettare 3. Comunicare 4. Collaborare e partecipare 5. Agire in modo autonomo e responsabile 6. Risolvere problemi 7. Individuare collegamenti e relazioni

Assi interessati: asse dei linguaggi o asse storicosociale.

COMPETENZE TRASVERSALI

Il Dipartimento, in riferimento all’asse culturale storicosociale e ai risultati di apprendimento delineati nel Profilo educativo culturale e professionale individua le seguenti competenze trasversali d’ambito:

1) Aver acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della

propria vita

- 2) Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui
- 3) Aver acquisito l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni. Conoscere i presupposti culturali e la natura delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche, con riferimento particolare all'Italia e all'Europa, e comprendere i diritti e i doveri che caratterizzano l'essere cittadini
- 4) Conoscere, con riferimento agli avvenimenti, ai contesti geografici e ai personaggi più importanti, la storia d'Italia inserita nel contesto europeo e internazionale, dall'antichità sino ai giorni nostri
- 5) Conoscere gli aspetti fondamentali della cultura e della tradizione letteraria, artistica, filosofica, religiosa italiana ed europea attraverso lo studio delle opere, degli autori e delle correnti di pensiero più significativi e acquisire gli strumenti necessari per confrontarli con altre tradizioni e culture
- 6) Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee
- 7) Saper fruire delle espressioni creative delle arti e dei mezzi espressivi, compresi lo spettacolo, la musica, le arti visive ed essere consapevoli del significato culturale del patrimonio archeologico, architettonico e artistico italiano, della sua importanza come fondamentale risorsa economica, della necessità di preservarlo attraverso gli strumenti della tutela e della conservazione.
- 8) Acquisire ed interpretare l'informazione

PROFILO EDUCATIVO, CULTURALE E PROFESSIONALE RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Al termine del percorso liceale, ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 15 marzo 2010 n. 89, lo studente maturerà i risultati di apprendimento comuni all'istruzione liceale delineati dal Profilo educativo, culturale e professionale (allegato A al D.P.R. n.89 del 2010), riconducibili a cinque aree (metodologica; logico argomentativa; linguistica e comunicativa; storico umanistica; scientifica, matematica e tecnologica).

ATTIVITÀ ED ESPERIENZE SIGNIFICATIVE PROPOSTE:

- o Progetti PCTO sui beni culturali ed il paesaggio
- o Disegno assistito (CAD)
- o Visite guidate sul territorio vd PTOF
- o Mostre in collaborazione con enti e associazioni del territorio
- o Collaborazione con enti che vigilano ed operano in ambito dei Beni Culturali

PROGRAMMAZIONE STORIA DELL'ARTE E DISEGNO

Nel compilare la seguente programmazione, i docenti, hanno alleggerito gli argomenti trattati nei due bienni in modo da poter raggiungere, nel quinto anno, la trattazione di periodi storici quanto più prossimi all'attualità.

PRIMO BIENNIO - CLASSI PRIME

STORIA DELL'ARTE: Dalla Preistoria all'Arte Romana

Competenze trasversali	• Imparare a imparare. • Progettare. • Comunicare. • Collaborare e partecipare. • Agire in modo autonomo e responsabile. • Risolvere problemi. • Individuare collegamenti e relazioni. • Acquisire e interpretare l'informazione.
Competenze disciplinari	• Saper comprendere e interpretare i diversi linguaggi artistici • Saper leggere le opere utilizzando un metodo e una terminologia appropriate • Saper collocare un'opera d'arte nel contesto storico culturale. • Essere in grado di riconoscere e spiegare gli aspetti iconografici e simbolici, i caratteri stilistici, le funzioni, i materiali e le tecniche utilizzate • Acquisire consapevolezza riguardo al valore del patrimonio artistico e conoscere l'aspetto relativo alla tutela, alla conservazione e al restauro

Abilità	Conoscenze
Saper inserire la produzione artistica e architettonica all'interno del suo contestostoricoculturale. Saper individuare gli aspetti che caratterizzano l'arte Cretese e quella Micenea, i soggetti e gli stili della produzione architettonica e pittorica. Saper riconoscere le caratteristiche stilistiche della decorazione ceramica e della scultura dell'età arcaica. Saper individuare le caratteristiche architettoniche del tempio greco. Saper distinguere le opere greche per età. Saper riconoscere i caratteri peculiari dell'arte ellenistica. Saper riconoscere i principali sistemi costruttivi dell'architettura romana. Saper individuare la struttura e la funzione delle tipologie architettoniche religiose e civili romane Saper riconoscere i temi e le caratteristiche della decorazione scultorea e pittorica romana.	Veneri; Pitture rupestri; Megaliti Le città palazzo. Le divinità etrusche. La pittura parietale. Maschera di Agamennone e Tazza di Vafio. Tomba di Atreo e finta cupola. Acropoli di Tirinto e Megaron. Porta dei Leoni e Micene. Sistema trilitico. Il Megaron. Arte Minoica: Il palazzo di Cnosso; le pitture parietali. Arte Micenea: la Porta dei Leoni; il palazzo del Sovrano; l'architettura funeraria La struttura della polis. Le varie tipologie templari. Gli Ordini Architettonici. Kouroi e Korai. Periodo Severo. Il Canone di Policleto. Fidia ed il superamento del Canone. Prassitele, Skopas e Lisippo. L'Ellenismo. La pittura vascolare a figure nere e rosse. L'evoluzione dei gruppi scultorei del frontone. La forma della città. Il tempio etrusco. Le tombe: Ipogee; a tumulo; ad edicola. La pittura funeraria. La scultura ed i materiali plasmabili. I paramenti murari; gli archi e le volte. Tipologie architettoniche: Ponti; acquedotti; Terme; Basiliche; templi; Teatri; edifici celebrativi; la domus; la villa; l'Insula. La pittura e i quattro stili. La scultura. Il mosaico lapideo.
Tempi	Settembre – Maggio

DISEGNO: Costruzioni geometriche

UNITA' DI APPRENDIMENTO	• Enti geometrici fondamentali e costruzioni con le rette. • I Poligoni e la Circonferenza. • Tangenti, Raccordi e figure Policentriche. • Le sezioni Coniche • Rappresentazioni grafiche riferite alla Storia dell'Arte.
Competenze trasversali	• Imparare a imparare. • Progettare. • Comunicare. • Collaborare e partecipare. • Agire in modo autonomo e responsabile. • Risolvere problemi. • Individuare collegamenti e relazioni. • Acquisire e interpretare l'informazione.
Competenze disciplinari	• Saper comprendere e applicare correttamente le convenzioni di rappresentazione grafica e sviluppare l'ordine logico nell'elaborato
Abilità	Conoscenze
Essere capaci di procedere a una raffigurazione grafica ordinata. Saper utilizzare semplici tecniche grafiche. Saper applicare la sequenzialità delle operazioni nell'esecuzione di un elaborato grafico.	Conoscenza delle fondamentali convenzioni grafiche. Conoscenza dei termini essenziali del lessico specifico del disegno, della geometria e delle modalità di rappresentazione grafica. Conoscenza degli elementi costitutivi del linguaggio visivo (costruzione, linee, spazio, volume).
Tempi	Settembre -Maggio



PRIMO BIENNIO - CLASSI SECONDE

St.ARTE: L'Arte dal Medioevo al Trecento

UNITA' DI APPRENDIMENTO	L'affermazione del cristianesimo; l'architettura cristiana. L'arte ravennate. L'arte romanica. L'arte Gotica Pittura del Trecento
Competenze trasversali	• Imparare a imparare. • Progettare. • Comunicare. • Collaborare e partecipare. • Agire in modo autonomo e responsabile. • Risolvere problemi. • Individuare collegamenti e relazioni. • Acquisire e interpretare l'informazione
Competenze disciplinari	• Saper comprendere e interpretare i diversi linguaggi artistici • Saper leggere le opere utilizzando un metodo e una terminologia appropriate • Saper collocare un'opera d'arte nel contesto storico culturale. • Essere in grado di riconoscere e spiegare gli aspetti iconografici e simbolici, i caratteri stilistici, le funzioni, i materiali e le tecniche utilizzate • Acquisire consapevolezza riguardo al valore del patrimonio artistico e conoscere l'aspetto relativo alla tutela, alla conservazione e al restauro
Abilità	Conoscenze
Sapere inserire la produzione artistica all'interno del suo contesto storicoculturale Saper individuare le caratteristiche delle tipologie architettoniche del tempo	Architettura paleocristiana: la Basilica; il Battistero. Scultura: il sarcofago. Il mosaico e l'arte Bizantina. Il capitello ed il Pulvino Bizantino. La volta a crociera e le principali strutture della basilica romanica. La Cripta La scultura Wiligelmo. La miniatura e i crocifissi lignei. Le tecniche costruttive gotiche. Il gotico in Italia: Gotico temperato. Benedetto Antelami. I Pisano. Arnolfo di Cambio.

	Cimabue; Duccio di Boninsegna; Pietro Cavallini. Giotto: Affreschi della basilica di S. Francesco. Cappella Scrovegni. Madonna di Ognissanti.
Tempi	Ottobre Maggio

DISEGNO: Le Proiezioni Ortogonali

UNITA' DI APPRENDIMENTO	Proiezioni ortogonali di figure piane e di solidi inclinati ai piani fondamentali. La composizione modulare. Sezione di solidi. Rappresentazione di elementi architettonici riferiti alla storia dell'arte.
Competenze trasversali	• Imparare a imparare. • Progettare. • Comunicare. • Collaborare e partecipare. • Agire in modo autonomo e responsabile. • Risolvere problemi. • Individuare collegamenti e relazioni. • Acquisire e interpretare l'informazione
Competenze disciplinari	• Saper comprendere e applicare correttamente le convenzioni di rappresentazione grafica. • Sviluppare l'ordine logico nell'esecuzione dell'elaborato.
Abilità	Conoscenze
Essere capaci di procedere a una raffigurazione grafica ordinata. Saper utilizzare semplici tecniche grafiche. Saper applicare la sequenzialità delle operazioni	Metodo di rappresentazione in P.O. La sezione in P.O. e ricerca della vera forma. Lo sviluppo di solidi. Rotazione di solidi.

nell'esecuzione di un elaboratografico.	
Tempi	Settembre maggio

SECONDO BIENNIO CLASSI TERZE	
St. Arte: L'Arte nel Rinascimento e nel Manierismo	
UNITA' DI APPRENDIMENTO	CONTESTI: Umanesimo e Rinascimento in Italia TEMATICHE: la prospettiva, la pittura ad olio, il palazzo
Competenze trasversali	• Imparare a imparare. • Progettare. • Comunicare. • Collaborare e partecipare. • Agire in modo autonomo e responsabile. • Risolvere problemi. • Individuare collegamenti e relazioni. • Acquisire e interpretare l'informazione.
Competenze disciplinari	• Saper comprendere e interpretare i diversi linguaggi artistici • Saper leggere le opere utilizzando un metodo e una terminologia appropriate • Saper collocare un'opera architettonica e artistica nel contesto storicoculturale. • Essere in grado di riconoscere e spiegare gli aspetti iconografici e simbolici, i caratteri stilistici, le funzioni, i materiali e le tecniche utilizzate • Maturare la consapevolezza riguardo al valore del patrimonio artistico e conoscere l'aspetto relativo alla tutela, alla conservazione e al restauro
Abilità	Conoscenze
Saper inserire la produzione artistica all'interno del suo contesto storico culturale Saper riconoscere e confrontare gli aspetti che caratterizzano il linguaggio artistico dei protagonisti del primo Rinascimento	Prospettiva. Proporzioni. Brunelleschi Masaccio Donatello L.B.Alberti Bramante Leonardo Michelangelo Raffaello Vasari, Cellini, Bronzino, Parmigianino Giulio Romano.
Tempi	Settembre Maggio

DISEGNO: Le Assonometrie

UNITA' DI APPRENDIMENTO	CONTESTI: Rappresentazione degli oggetti secondo i criteri che porteranno alla percezione visiva. TEMATICHE: assonometria
Competenze trasversali	• Imparare a imparare. • Progettare. • Comunicare. • Collaborare e partecipare. • Agire in modo autonomo e responsabile. • Risolvere problemi. • Individuare collegamenti e relazioni. • Acquisire e interpretare l'informazione.
Competenze disciplinari	• Saper riconoscere gli elementi costitutivi il linguaggio visivo (composizione, linee, colori, luce, spazio, volume) • Saper applicare correttamente le modalità convenzionali di rappresentazione grafica. • Sviluppare l'attitudine a strutturare autonomamente l'elaborato grafico a partire dai dati disponibili e dalla conoscenza dei procedimenti di rappresentazione. • Acquisire consapevolezza riguardo al valore del patrimonio artistico e conoscere l'aspetto relativo alla tutela, alla conservazione e al restauro
Abilità	Conoscenze
Essere in grado di comprendere e descrivere con linguaggio appropriato le opere architettoniche nei loro elementi strutturali anche attraverso gli strumenti di lettura offerti dal disegno geometrico	Utilizzare la rappresentazione grafica come mezzo di conoscenza e decodificare un'opera d'arte nelle sue componenti tecniche e geometriche. L' assonometria, fondamenti teorici. Il problema della riduzione e dello scorcio.

SECONDO BIENNIO – CLASSI QUARTE

St. Arte: L'Arte dal Barocco all'Impressionismo

UNITA' DI APPRENDIMENTO	CONTESTI: L'affermazione degli stati moderni. TEMATICHE: L'uso espressivo della luce, il naturalismo, l'attualizzazione del sacro. Lo sfondamento dello spazio reale. La costruzione della piazza barocca. La fusione delle arti. L'uso della linea curva.	
Competenze trasversali	• Imparare a imparare. • Progettare. • Comunicare. • Collaborare e partecipare. • Agire in modo autonomo e responsabile. • Risolvere problemi. • Individuare collegamenti e relazioni. • Acquisire e interpretare l'informazione.	
Competenze disciplinari	• Saper comprendere e interpretare i diversi linguaggi artistici • Saper leggere le opere utilizzando un metodo e una terminologia appropriate • Saper collocare un'opera d'arte nel contesto storico culturale. • Essere in grado di riconoscere e spiegare gli aspetti iconografici e simbolici, i caratteri stilistici, le funzioni, i materiali e le tecniche utilizzate • Acquisire consapevolezza riguardo al valore del patrimonio artistico e conoscere l'aspetto relativo alla tutela, alla conservazione e al restauro	
Abilità		Conoscenze
Sapere inserire la produzione artistica all'interno del suo contesto storico culturale Saper riconoscere le caratteristiche dell'architettura e delle arti visive in Italia attraverso l'opera dei suoi protagonisti Saper riconoscere ed individuare le caratteristiche dell'arti visive		Carracci Caravaggio Bernini Borromini , Canaletto Boulleè Canova J.L.David Géricault, Delacroix, Corot, Courbet, Fattori Manet Monet Degas Renoir

(scultura epittura) nei principali centri di elaborazione del linguaggio barocco in Italia.	Cezanne, Gauguin, van Gogh
DISEGNO: La Prospettiva	
UNITA' DI APPRENDIMENTO	CONTESTI: Rappresentazione degli oggetti secondo i criteri della percezione visiva. TEMATICHE: Arte e proiezioni prospettiche
Competenze trasversali	• Imparare a imparare. • Progettare. • Comunicare. • Collaborare e partecipare. • Agire in modo autonomo e responsabile. • Risolvere problemi. • Individuare collegamenti e relazioni. • Acquisire e interpretare l'informazione.
Competenze disciplinari	• Saper riconoscere gli elementi costitutivi il linguaggio visivo (composizione, linee, colori, luce, spazio, volume) • Saper applicare correttamente le modalità convenzionali di rappresentazione grafica. • Sviluppare l'attitudine a strutturare autonomamente l'elaborato grafico a partire dai dati disponibili e dalla conoscenza dei procedimenti di rappresentazione. • Acquisire consapevolezza riguardo al valore del patrimonio artistico e conoscere l'aspetto relativo alla tutela, alla conservazione e al restauro
Abilità	
Saper osservare, analizzare e descrivere le qualità fondamentali di figure e oggetti. Saper rappresentare correttamente solidi, gruppi di solidi e semplici volumi nello spazio, in prospettiva. Saper utilizzare i principi, gli strumenti e i metodi propri del Disegno, nelle sue diverse forme, come mezzo di analisi e di sintesi nella rappresentazione della realtà	Criteri di impostazione: posizione del quadro, altezza del punto di vista e distanza del punto di vista. Punti di distanza. I punti di fuga laterali. La pianta ausiliaria. I punti misuratori. Le pavimentazioni rinascimentali. I portici rinascimentali. I prospetti rinascimentali.
Tempi	Aprile Maggio

CLASSI QUINTE	
<i>L'Arte dal Modernismo ai giorni nostri</i>	
UNITA' DI APPRENDIMENTO	CONTESTI: Il trionfo della modernità TEMATICHE: Il recupero della forma attraverso la sintesi e la tendenza all'astrazione Le influenze dell'arte esotica. La nuova estetica dell'Art Nouveau in contrapposizione alla produzione di massa
Competenze trasversali	• Imparare a imparare. • Progettare. • Comunicare. • Collaborare e partecipare. • Agire in modo autonomo e responsabile. • Risolvere problemi. • Individuare collegamenti e relazioni. • Acquisire e interpretare l'informazione.
Competenze disciplinari	• Saper comprendere e interpretare i diversi linguaggi artistici • Saper leggere le opere utilizzando un metodo e una terminologia appropriate • Saper collocare un'opera d'arte nel contesto storico culturale. • Essere in grado di riconoscere e spiegare gli aspetti iconografici e simbolici, i caratteri stilistici, le funzioni, i materiali e le tecniche utilizzate • Acquisire consapevolezza riguardo al valore del patrimonio artistico e conoscere l'aspetto relativo alla tutela, alla conservazione e al restauro
Abilità	Conoscenze

Sapere inserire la produzione artistica e architettonica all'interno del suo contesto storicoculturale. Sapere riconoscere e individuare le caratteristiche della pittura dopo l'impressionismo con particolare attenzione ai temi ed alle tecniche. Sapere riconoscere e individuare le caratteristiche dell'Art Nouveau nelle diverse nazioni. Individuare le caratteristiche della pittura di fine secolo. Saper descrivere il percorso evolutivo dell'arte contemporanea.	Modernismo: L'Europa ai primi del Novecento Klimt Secession Espressionismo: Matisse Munch Derain Avanguardie Storiche: Cubismo Futurismo Dadaismo Surrealismo Astrattismo Razionalismo in Architettura: Bauhaus Le Corbusier Wright Piacentini e Michelucci Neoplasticismo e Metafisica: De Chirico Carrà Morandi Arte ed architettura nel secondo dopoguerra Informale in Italia (Burri, Fontana) Informale in America (Pollock). Pop-Art (Warhol, Lichtenstein). Arte concettuale (Manzoni, Kosuth) Kahn, Rossi. Arte ed architettura contemporanea Land art, Body art, Transavanguardia, Graffitismo. Architettura: Piano, Gehry, Libeskind, Calatrava.
Tempi	GennaioFebbraio

DISEGNO: Le Ombre, il disegno architettonico.

UNITA' DI APPRENDIMENTO	CONTESTI: Rappresentazione degli oggetti secondo i criteri della percezione visiva. TEMATICHE: Resa volumetrica e rapporto con la luce.
Competenze trasversali	• Imparare a imparare. • Progettare. • Comunicare. • Collaborare e partecipare. • Agire in modo autonomo e responsabile. • Risolvere problemi. • Individuare collegamenti e relazioni. • Acquisire e interpretare l'informazione.

Competenze disciplinari	• Saper riconoscere gli elementi costitutivi il linguaggio visivo (composizione, linee, colori, luce, spazio, volume) • Saper applicare correttamente le modalità convenzionali di rappresentazione grafica. • Sviluppare l'attitudine a strutturare autonomamente l'elaborato grafico a partire dai dati disponibili e dalla conoscenza dei procedimenti di rappresentazione. • Acquisire consapevolezza riguardo al valore del patrimonio artistico e conoscere l'aspetto relativo alla tutela, alla conservazione e al restauro	
Abilità		Conoscenze
Saper osservare, analizzare e descrivere le qualità fondamentali di figure e oggetti. Saper rappresentare correttamente solidi, gruppi di solidi e semplici volumi nello spazio attraverso le ombre. Saper utilizzare i principi, gli strumenti e i metodi propri del Disegno, nelle sue diverse forme, come mezzo di analisi e di sintesi nella rappresentazione della realtà		Relazione tra sorgenti luminose naturali ed artificiali e raggi di luce. Ombra propria, portata ed autoportata. La linea di separazione. Figure piane, solidi ed insiemi di solidi. Figure piane, solidi ed insiemi di solidi. Rilievo di un vano o di una modanatura. Progettazione di un elemento di arredo.
Tempi		Aprile Maggio

DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI DISCIPLINARI ESSENZIALI

OBIETTIVI MINIMI I BIENNIO		
CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
Conoscenza delle principali convenzioni grafiche	Capacità di utilizzare semplici tecniche grafiche	Saper inquadrare le linee generali di un fenomeno artistico
Conoscenza della terminologia di base della disciplina	Acquisizione e progressivo potenziamento di elementari abilità manuali	Saper utilizzare in modo semplice la terminologia della disciplina
Conoscenza dei fondamenti degli elementi del linguaggio visivo	Saper individuare i significati principali di un'opera d'arte	Saper applicare le principali convenzioni di rappresentazione grafica
Conoscenza dei tratti essenziali degli stili e degli autori più rappresentativi della storia dell'arte		

OBIETTIVI MINIMI II BIENNIO		
CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
Conoscenza delle principali convenzioni grafiche	Capacità di utilizzare semplici tecniche grafiche	Saper inquadrare le linee generali di un fenomeno artistico
Conoscenza della terminologia di base della disciplina	Acquisizione e progressivo potenziamento di abilità manuali e corretto uso degli strumenti	Saper utilizzare in modo sufficientemente appropriato la terminologia della disciplina
Conoscenza dei fondamenti degli elementi del linguaggio visivo	Saper individuare i significati principali di un'opera d'arte, contestualizzandola storicamente	Saper applicare le principali convenzioni di rappresentazione grafica
Conoscenza delle opere e degli autori più rappresentativi della Storia dell'arte.		

OBIETTIVI MINIMI V ANNO		
CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
Conoscenza delle principali convenzioni grafiche	Capacità di utilizzare semplici tecniche grafiche	Saper inquadrare le linee generali di un fenomeno artistico
Buona padronanza della terminologia specifica della disciplina	Acquisizione e progressivo potenziamento di abilità manuali e corretto uso degli strumenti	Saper utilizzare in modo sufficientemente appropriato la terminologia della disciplina
Conoscenza dei fondamenti degli elementi del linguaggio visivo	Saper individuare i significati principali di un'opera d'arte, contestualizzandola storicamente e rintracciandone l'ambito stilistico di appartenenza.	Saper applicare le principali convenzioni di rappresentazione grafica
Conoscenza delle opere e degli autori più rappresentativi della Storia dell'arte.		
Conoscenza di alcuni degli aspetti essenziali relativi alla tutela, alla conservazione ad al restauro del patrimonio artistico del nostro Paese.	Capacità di approfondire e sviluppare in maniera sufficientemente autonoma gli argomenti studiati.	Acquisizione dell'importanza e del valore del patrimonio artistico del proprio e dell'altrui territorio.

METODOLOGIE	
Metodologia	Partendo da una visione della didattica che mette al centro del proprio operare l'alunno come persona e come individuo si punterà alla creazione di un clima di fiducia, stima e trasparenza. Gli alunni conosceranno preventivamente le finalità e gli obiettivi da raggiungere con lo studio della disciplina nonché il tipo di prove che dovranno sostenere e le relative modalità di valutazione. Per quanto riguarda il disegno saranno assegnati disegni da elaborare o da completare personalmente e, senza rinunciare ad una esecuzione ordinata e ad un attento controllo dei risultati, sarà data maggiore importanza alla correttezza piuttosto che al graficismo. Gli argomenti potranno essere trattati con ausilio di supporti informatici e Internet.
Metodologia BES e DSA	Misure compensative e dispensative e, per gli alunni con certificazioni DSA, dal PdP
Attività	• realizzazione di tavole grafiche in classe (e anche parzialmente a casa); • analisi di opere d'arte; • eventuali dibattiti tematici guidati; • eventuali lavori di ricerca e/o di approfondimento, individuali o di gruppo; • eventuale esecuzione di elaborati grafici e multimediali finalizzati all'apprendimento della storia dell'arte.
Strumenti	• Libro di testo; • materiale da disegno; • materiale vario di documentazione (riviste, giornali, saggi, testi critici) a eventuale integrazione del libro di testo; • fotocopie; • dvd ; computer; LIM; lavagna. • Eventuali visite di istruzione a monumenti, pinacoteche, musei, mostre temporanee.
Spazi	Le lezioni vengono svolte nelle aule di studio o nelle aule di informatica.
Verifiche sommative	• Prove grafiche interamente svolte in classe • Verifiche orali • Eventuali questionari strutturati e semi strutturati • Eventuali quesiti a risposta aperta • Eventuali trattazioni sintetiche • Eventuale produzione prodotti finali (ppt, prodotti multimediali etc.)
Valutazione	Nel rispetto delle deliberazioni assunte in sede collegiale (Collegio docenti) nella definizione del giudizio e dei voti finali saranno tenuti in considerazione: - i progressi compiuti rispetto ai livelli di partenza - la partecipazione al dialogo ed al dibattito in classe - l'impegno nello studio, nel dialogo educativo e nelle attività scolastiche. I voti verranno assegnati sulla base delle tabelle allegate

Modalità di recupero	Secondo modalità deliberate in sede collegiale: o recupero in itinere per gruppi; o assegnazione per casa di esercizi mirati.
----------------------	---

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA STORIA DELL'ARTE				
VOTO	INDICATORI DI CONOSCENZE	INDICATORI DI ABILITÀ	INDICATORI DI COMPETENZA	COMPORTAMENTI METODO
1 o 2 Preparazione nulla	Nulle	Nulle	Nulle	Partecipazione: inesistente Impegno: nullo Metodo: nullo
3 Netta impreparazione	Possiede labili o nulle conoscenze degli argomenti disciplinari e disarticolate nozioni dei loro ambiti contestuali.	Disattende le consegne, alle quali risponde con assoluta incongruenza di linguaggio e di argomentazione.	Non sa orientarsi nell'analisi di problemi semplici e non è in grado di applicare regole o elementari operazioni risolutive.	Partecipazione: di disturbo o inesistente Impegno: debole Metodo: mancante
4 gravemente insufficiente	Conosce in modo vago e confuso gli argomenti disciplinari. Ne distingue con difficoltà i nuclei essenziali e le interrelazioni.	Evidenzia imprecisioni e carenze anche gravi nell'elaborazione delle consegne, che svolge con un linguaggio disordinato e scorretto.	Si orienta a fatica nell'analisi dei problemi pur semplici, che affronta con confuse e non fondate procedure di risoluzione.	Partecipazione: discontinua Impegno: superficiale Metodo: non adeguato
5 lievemente insufficiente	E' in possesso di un esiguo repertorio di conoscenze, delle quali coglie parzialmente implicazioni e rimandi essenziali.	Sviluppa le consegne in modo sommario o incompleto, con non certa padronanza delle soluzioni espressive.	Sa analizzare problemi semplici in un numero limitato di contesti. Applica, non sempre adeguatamente, solo semplici procedure risolutive.	Partecipazione: discontinua e non sempre attiva Impegno: discontinuo Metodo: mnemonico
6 sufficiente	Conosce gli ambiti delle diverse discipline e ne coglie in linea	Comprende le consegne e risponde in modo semplice ma appropriato, secondo i	Sa analizzare problemi semplici ed orientarsi nella	Partecipazione: attiva Impegno: accettabile Metodo: non sempre organizzato

	globale contenuti e sviluppi.	diversi linguaggi disciplinari.	scelta e nella applicazione delle strategie di risoluzione.	
7 discreto	Conosce gli argomenti e li colloca correttamente nei diversi ambiti disciplinari.	Comprende e contestualizza le consegne e le sviluppa attraverso percorsi di rielaborazione complessivamente coerenti.	Sa impostare problemi di media complessità e formularne in modo appropriato le relative ipotesi di risoluzione	Partecipazione: attiva Impegno: soddisfacente Metodo: organizzato
8 buono	Conosce gli ambiti disciplinari, anche grazie ad approfondimenti personali negli aspetti per i quali ha maggiore interesse.	Sviluppa le consegne con rigore logico concettuale, operando collegamenti con appropriata scelta di argomentazioni.	E' capace di enucleare in modo articolato strategie di risoluzione dei problemi per elaborare le quali sa operare scelte coerenti ed efficaci.	Partecipazione: attiva e motivata Impegno: notevole Metodo: organizzato
9 ottimo	Mostra piena padronanza degli ambiti disciplinari grazie a una articolata rete di informazioni.	E' in grado di sviluppare analisi autonome a partire dalle consegne e di esporne i risultati con pertinenza ed efficacia. Effettua con sicurezza e originalità collegamenti e confronti tra i diversi ambiti di studio.	Sa impostare percorsi di studio autonomi che sviluppa con pertinenza di riferimenti; sa risolvere problemi anche complessi mostrando sicura capacità di orientarsi.	Partecipazione: costruttiva Impegno: notevole Metodo: elaborato
10 eccellente	Mostra piena e sicura padronanza degli ambiti disciplinari grazie a una ricca e articolata rete di informazioni.	E' in grado di sviluppare analisi autonome a partire dalle consegne e di proporre, esponendo i risultati con pertinenza ed efficacia. Effettua con sicurezza e originalità collegamenti e confronti tra i diversi ambiti di studio.	Sa impostare percorsi di studio autonomi che sviluppa con ricca pertinenza di riferimenti; sa individuare e risolvere problemi anche complessi mostrando sicura capacità di	Partecipazione: costruttiva e originale Impegno: lodevole Metodo: elaborato

			orientarsi.	
--	--	--	-------------	--

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER IL DISEGNO				
VOTO	CONOSCENZE	ABILITÀ'	COMPETENZE	COMPORTAMENTI METODO
1 o 2	Nessuna / Molto scarse e parziali	Nulla / Parziale	Nessuna, non sa fare / Minima, con gravissimi errori	Partecipazione: inesistente Impegno: nullo Metodo: nullo
3	Frammentarie, molto lacunose, parzialmente non pertinenti	Scadente manualità grafica, disordine e grave imprecisione, incompletezza	Gravissimi errori	Partecipazione: di disturbo o inesistente Impegno: debole Metodo: mancante
4	Molto carenti e con gravi difficoltà	Forti imprecisioni grafiche, disordine, incompletezza	Gravi errori specifici	Partecipazione: discontinua Impegno: superficiale Metodo: non adeguato
5	Superficiali, generiche e non sempre corrette	Imprecisione grafica, disordine	Minime, incomplete e con errori	Partecipazione: discontinua e non sempre attiva Impegno: discontinuo Metodo: mnemonico
6	Semplici, ma essenziali su tutti i contenuti	Grafia accettabile e impostazione nel complesso ordinata	Semplici ma coerenti	Partecipazione: attiva Impegno: accettabile Metodo: non sempre organizzato
7	Complete	Ordine nell'impostazione grafica, precisione esecutiva	Corrette e complete anche se con qualche imperfezione	Partecipazione: attiva Impegno: soddisfacente Metodo: organizzato
8	Complete e sicure	Accurata impostazione grafica e precisione esecutiva	Autonome, corrette e complete	Partecipazione: attiva e motivata Impegno: notevole Metodo: organizzato
9	Complete, approfondite e ben articolate	Proprietà esecutiva e ricercatezza grafica nell'impostazione e nell'applicazione delle indicazioni	Autonome, sicure, corrette e complete	Partecipazione: costruttiva Impegno: notevole Metodo: elaborato
10	Complete, approfondite, ampliate e personalizzate	Elaborazione autonoma personale con padronanza e precisione grafica esecutiva	Personalì, autonome, sicure, corrette e complete	Partecipazione: costruttiva e originale Impegno: lodevole Metodo: elaborato

PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTO SCIENZE MOTORIE

PREMESSA

Le Scienze motorie, fisiche e sportive, rappresentano un sapere irrinunciabile nel processo di sviluppo dell'alunno, in quanto lo investono nella sua "totalità antropologica" e ne determinano, pertanto, cambiamenti significativi non solo sul piano fisiologico e morfo-funzionale, ma anche su quello cognitivo e socio-comportamentale.

Ciò perché la peculiarità dell'insegnamento delle scienze motorie è quella di influire contemporaneamente sulle quattro aree della personalità: motoria, intellettuale, sociale e psicologica, rivolgendosi all'individuo nella sua completezza e pertanto contribuendo in maniera totale alla sua formazione ed allo sviluppo di vere e proprie competenze per la vita (life skill), riferite alla conoscenza e alla corretta gestione del proprio corpo, all'incremento di capacità e abilità, ma anche alla possibilità di stabilire rapporti interattivi efficaci con l'ambiente circostante

Le scienze motorie e sportive possono contribuire in maniera importante a sviluppare le competenze chiave di cittadinanza, punti di riferimento nei programmi di istruzione ministeriali di tutte le discipline:

Collaborare e partecipare

Imparare a imparare

Comunicare e comprendere messaggi

Progettare

Risolvere problemi

Acquisire ed interpretare l'informazione

Agire in modo autonomo e responsabile

Individuare collegamenti e relazioni

Le Scienze Motorie e sportive sono in stretta relazione con l'asse dei linguaggi poiché contribuiscono ad acquisire un equilibrio psicofisico attraverso la comprensione e l'affinamento del linguaggio corporeo come contributo alla comprensione di sé e degli altri. Esse, inoltre, ravvisano nell'asse storico sociale elementi di raccordo, in quanto consentono di collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente

In particolare, attraverso la pratica, offrono occasioni concrete per acquisire valori sociali e morali condivisi, come comprendere il valore delle regole, formare lo spirito critico e la capacità di giudizio, acquisire il senso di responsabilità.

Lo studente, lavorando sia in gruppo che individualmente, impara a confrontarsi e a collaborare con i compagni seguendo regole condivise per il raggiungimento di un obiettivo comune. La conoscenza e la consapevolezza dei benefici indotti da un'attività fisica praticata in forma regolare, fanno maturare nello studente un atteggiamento positivo verso uno stile di vita attivo. Esperienze di riuscita e di successo in differenti tipologie di attività favoriscono nello studente una maggior fiducia in se stesso. Un'adeguata base di conoscenze di metodi, tecniche di lavoro e di esperienze vissute, rende lo studente consapevole e capace di organizzare autonomamente un proprio piano di sviluppo/mantenimento fisico e di tenere sotto controllo la propria postura

RISULTATI ATTESI

I traguardi formativi che promuove il curriculum di Scienze Motorie sono:

. In termini di **sapere** (conoscenze)

Conoscere i termini relativi al corpo e alle principali funzioni senso-percettive (contrazione/decontrazione, percezione di distanze, traiettorie, ecc.) •

Conoscere alcuni elementi di linguaggio non verbale

• Conoscere in modo basilare le principali funzioni fisiologiche e come possono modificarsi in relazione all'esercizio fisico •

Conoscere le proprie e le altrui capacità motorie •

Riconoscere le variazioni fisiologiche indotte dall'esercizio e, a richiesta, modulare lo sforzo (ad esempio, rallentare o accelerare il ritmo di corsa) •

Conoscere le principali regole, gli elementi tecnici e tattici di alcuni giochi e sport •

Conoscere le corrette modalità esecutive delle attività svolte ed i comportanti atti alla prevenzione degli infortuni, con particolare riguardo.

Conoscere le regole anticovid dettate dal CTS, dal Governo e dal regolamento di istituto

. In termini di **abilità** (saper fare) •

Padroneggiare e combinare i vari schemi motori •

Utilizzare i dati percettivi in funzione di specifiche esecuzioni (es. spostamenti a diverse velocità, lanci di precisione, ecc.) •

Realizzare azioni individuali e collettive finalizzate a comunicare agli altri stati d'animo, pensieri e sentimenti •

Padroneggiare il linguaggio non verbale •

Eseguire le attività proposte per sperimentare e migliorare le proprie capacità e abilità anche in termini prestativi

Mettere in atto comportamenti operativi organizzativi all'interno del gruppo

Partecipare attivamente alla scelta della tattica di squadra ed alla sua realizzazione nel gioco

Saper incrementare le capacità condizionali

Svolgere un ruolo attivo all'interno delle attività sportive programmate

Padroneggiare tecniche e tattiche in alcuni sport •

Utilizzare in modo corretto e sicuro, per sé e per i compagni, spazi e attrezzature

Rispettare regole esecutive funzionali alla sicurezza

Rispettare le regole Anticovid

. in termini di **saper essere** •

Saper contestualizzare e trasferire le conoscenze e le abilità motorie in altri ambiti •

Sapersi relazionare all'interno del gruppo con disponibilità a collaborare con i compagni per il raggiungimento di un obiettivo comune, rispettando le diverse capacità e le esperienze e caratteristiche personali. •

Saper assumere responsabilità organizzative all'interno del gruppo

• Saper interagire positivamente con gli altri valorizzando le diversità •

Saper assumere "stili di vita" corretti sotto l'aspetto igienico/salutistico •
Saper essere disponibile alla collaborazione, al confronto, anche competitivo coi compagni

OBIETTIVI MINIMI COMUNI PER TUTTE LE CLASSI:

Rispettare l'insegnante, i compagni, le regole, l'ambiente in cui si opera ed il materiale utilizzato.
Portare l'abbigliamento adatto per svolgere le attività pratiche.
Partecipare con assiduità alle attività proposte.
Dimostrare un atteggiamento corretto nei confronti dello Sport sia come praticante che come spettatore.

OBIETTIVI MINIMI DIFFERENZIATI PER ANNI

CLASSI PRIME E SECONDE

ESSERE CAPACI DI MUOVERSI CONTROLLANDO IL PROPRIO CORPO ED I PROPRI MOVIMENTI, ASSUMENDO UNA POSTURA CORRETTA E RISPETTANDO LE CONSEGNE E GLI SPAZI RECIPROCI

CONOSCERE E SAPER APPLICARE LE REGOLE E LE TECNICHE ESECUTIVE DEI FONDAMENTALI DI ALMENO UNO SPORT DI SQUADRA E DI ALMENO DUE SPECIALITA' DELL'ATLETICA LEGGERA

CORRERE PER ALMENO DIECI MINUTI ADATTANDO IL PROPRIO RITMO DI CORSA ALLE CONSEGNE RICHIESTE.

SAPER RILEVARE LA PROPRIA FREQUENZA CARDIACA

CONOSCERE LE FUNZIONI DEL RISCALDAMENTO ALL'INIZIO DI OGNI ATTIVITA'E GLI EFFETTI DELL'ALLENAMENTO.

CONOSCERE I PRINCIPI FONDAMENTALI DI PREVENZIONE PER LA SICUREZZA PERSONALE, IL PROPRIO BENESSERE ED IL MIGLIORAMENTO DELL'EFFICIENZA FISICA

PARAMORFISMI E DISMORFISMI

L'ALIMENTAZIONE ED I SUOI RAPPORTI CON LO SPORT

ELEMENTI DI PRIMO SOCCORSO

RIANIMAZIONE CARDIOPOLMONARE CON DEFIBRILLATORE

ELEMENTI DI EDUCAZIONE STRADALE

UTILIZZARE CORRETTAMENTE LA TERMINOLOGIA SPECIFICA

CLASSI TERZE :

CONTROLLO DEL CORPO, DELLA POSTURA E DEI MOVIMENTI NEL RISPETTO DELLE CONSEGNE E DEGLI SPAZI RECIPROCI

SAPER COMUNICARE CORRETTAMENTE ATTRAVERSO IL PROPRIO CORPO

DIMOSTRARE CAPACITA' DI AUTOCONTROLLO DEI MOVIMENTI IN SITUAZIONI DINAMICHE E VARIATE DI ALMENO DUE SPORT DI SQUADRA E DI DUE SPECIALITA' DELL'ATLETICA LEGGERA

CONOSCERE I PRINCIPALI ADATTAMENTI ALL'ESERCIZIO FISICO ED I PRINCIPALI ELEMENTI DI PRIMO SOCCORSO

SAPER ADOTTARE CORRETTI COMPORTAMENTI DI PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI , SVLUPPO DEL PROPRIO BENESSERE E DELLA PROPRIA EFFICIENZA FISICA

CONOSCERE ED UTILIZZARE CORRETTAMENTE LA TERMINOLOGIA SPECIFICA

ESSERE CONSAPEVOLI DELLE CORRETTE MODALITA' DI ESCUZIONE E DELLE PRINCIPALI FINALITA' DELLE ATTIVITA' SVOLTE

CLASSI TERZE INDIRIZZO TRADIZIONALE

CONOSCERE PER GRANDI LINEE GLI APPARATI LOCOMOTORE, CARDIOCIRCOLATORIO E RESPIRATORIO ED I LORO ADATTAMENTI ALL'ATTIVITA' FISICA

CLASSI QUARTE :

CONTROLLO DEL CORPO, DELLA POSTURA E DEI MOVIMENTI NEL RISPETTO DELLE CONSEGNE E DEGLI SPAZI RECIPROCI

DIMOSTARE CAPACITA' DI AUTOCONTROLLO DEI MOVIMENTI IN SITUAZIONI DINAMICHE E VARIATE DI ALMENO DUE SPORT DI SQUADRA E DI DUE SPECIALITA' INDIVIDUALI

SAPER APPLICARE LE TECNICHE ESECUTIVE E I PRINCIPALI ELEMENTI DI TECNICA E TATTICA DI ALMENO DUE SPECIALITA' INDIVIDUALI E DUE DI SQUADRA

SAPER APPLICARE LE TECNICHE ESECUTIVE E I PRINCIPALI ELEMENTI DI TECNICA E TATTICA DI ALMENO DUE SPECIALITA' INDIVIDUALI E DUE DI SQUADRA

CONOSCERE ED UTILIZZARE CORRETTAMENTE LA TERMINOLOGIA SPECIFICA

ESSERE CONSAPEVOLI DELLE CORRETTE MODALITA' DI ESECUZIONE E DELLE PRINCIPALI FINALITA' DELLE ATTIVITA' SVOLTE

SAPER ADOTTARE CORRETTI COMPORTAMENTI DI PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI , SVLUPPO DEL PROPRIO BENESSERE E DELLA PROPRIA EFFICIENZA FISICA

CONOSCERE E SAPER APPLICARE LE NOZIONI BASILARI DI IGIENE, DI PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI E PRIMO SOCCORSO, DI ALIMENTAZIONE E DI TEORIA E METODOLOGIA DELL'ALLENAMENTO
RIANIMAZIONE CARDIOPOLMONARE CON DEFIBILLATORE

CLASSI QUARTE SCIENZE APPLICATE

CONOSCERE PER GRANDI LINEE GLI APPARATI LOCOMOTORE, CARDIOCIRCOLATORIO E RESPIRATORIO ED I LORO ADATTAMENTI ALL'ATTIVITA' FISICA

CLASSI QUINTE

CONTROLLO DEL CORPO, DELLA POSTURA E DEI MOVIMENTI NEL RISPETTO DELLE CONSEGNE E DEGLI SPAZI RECIPROCI

DIMOSTRARE CAPACITA' DI AUTOCONTROLLO DEI MOVIMENTI IN SITUAZIONI DINAMICHE E VARIATE DI ALMENO DUE SPORT DI SQUADRA E DI DUE SPECIALITA' INDIVIDUALI

SAPER APPLICARE LE TECNICHE ESECUTIVE E I PRINCIPALI ELEMENTI DI TECNICA E TATTICADI ALMENO DUE SPECIALITA' INDIVIDUALI E DUE DI SQUADRA

CONOSCERE ED UTILIZZARE CORRETTAMENTE LA TERMINOLOGIA SPECIFICA

ESSERE CONSAPEVOLI DELLE CORRETTE MODALITA' DI ESCUZIONE E DELLE PRINCIPALI FINALITA' DELLE ATTIVITA' SVOLTE

CONOSCERE E SAPER APPLICARE LE NOZIONI BASILARI DI IGIENE, PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI, ALIMENTAZIONE ED I PRINCIPALI ADATTAMENTI ALL'ESERCIZIO FISICO
RIANIMAZIONE CARDIOPOLMONARE CON DEFIBILLATORE

DIMOSTRARE DI SAPER ORGANIZZARE, PROGRAMMARE E CONTROLLARE AUTONOMAMENTE LA PROPRIA ATTIVITA' FISICA

CONTENUTI

Esercizi a corpo libero, preatletica generale, corsa a ritmi vari, educazione posturale, esercitazioni varie per lo sviluppo delle capacità coordinative e condizionali, Atletica leggera, tennis tavolo, tennis e orienteering. Giochi sportivi (pallavolo, calcio, calcio a 5, pallacanestro): tecnica dei fondamentali e loro applicazione in situazioni di gioco-partita e principali regole.

Finalità delle Scienze motorie. Funzioni del riscaldamento. L'energia per la contrazione muscolare ed i rapporti tra l'alimentazione e l'attività fisica. Principali paramorfismi e dismorfismi. Principali apparati ed adattamenti fisiologici all'attività fisica. Nozioni di teoria e metodologia dell'allenamento. Nozioni fondamentali di igiene, primo soccorso e prevenzione degli infortuni in

ambito sportivo. Il doping. Attività in ambiente naturale. Elementi di linguaggio non verbale ed espressione corporea. Elementi di educazione stradale.

ATTIVITA' SPORTIVA

Costituzione del centro sportivo scolastico ed adesione ai Campionati studenteschi ed a manifestazioni di interesse sportivo a livello provinciale, regionale e nazionale.

METODI

INDIVIDUALIZZATO

MISTO: ANALITICO E GLOBALE

RICERCA GUIDATA

LEZIONE FRONTALE

LAVORI DI GRUPPO E JIGSAW

ATTIVITA' PER CLASSI APERTE

FLIPPED CLASSROOM

STRUMENTI

Libro di testo

Palloni e attrezzi

Video

Web

Palestra, campi e spazi all'aperto.

TEMPI

Anno scolastico

VERIFICA

Soggettiva ed oggettiva.

Le verifiche saranno contestuali e al lavoro svolto e/o conclusive alle unità didattiche e basate su test, prove pratiche, orali, in qualche caso scritte, e sulla attenta osservazione dell'alunno da parte dell'insegnante.

METODI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE.

La valutazione formativa sarà utilizzata in itinere per evidenziare eventuali lacune ed apportare in tempo procedure didattiche compensative. La valutazione sommativa terrà

conto del miglioramento delle capacità condizionali e coordinative, del comportamento mostrato nel corso delle varie attività svolte e dell'acquisizione dei contenuti teorici trattati. L'impegno, l'interesse, la regolarità di applicazione, il rispetto del gruppo, delle regole, del materiale e l'assiduità della frequenza sono elementi basilari per la valutazione.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE.

In riferimento ai criteri di valutazione del Liceo, si applicherà la seguente griglia adottata dal dipartimento degli insegnanti di scienze motorie:

Il **voto 9/10** sarà dato agli alunni che

- mostrano notevole interesse e predisposizione per la disciplina
- rispettano le regole e il materiale
- portano sempre l'abbigliamento adatto per svolgere le attività pratiche
- Si relazionano positivamente con il gruppo, stabilendo corretti rapporti interpersonali, rispettosi delle diverse capacità e caratteristiche personali
- acquisiscono movimenti complessi e li esprimono in maniera raffinata in tutte le attività
- organizzano le conoscenze acquisite per realizzare progetti motori autonomi e finalizzati
- Dimostrano capacità di auto-organizzazione delle attività
- Conoscono ed applicano con sicurezza le tecniche e le tattiche dei giochi praticati in modo corretto mettendo in atto comportamenti leali e rispettosi del regolamento
- eccellono in una disciplina sportiva che praticano ad un livello ottimo.
- Nella teoria conoscono tutti gli argomenti trattati e sanno proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli.

Il **voto 8** sarà dato agli alunni che:

- Si relazionano positivamente con il gruppo, stabilendo corretti rapporti interpersonali, rispettosi delle diverse capacità e caratteristiche personali
 - Conoscono ed applicano le tecniche e le tattiche dei giochi praticati in modo corretto mettendo in atto comportamenti leali e rispettosi dei regolamenti
 - mostrano interesse e partecipazione costanti .
 - portano sempre l'abbigliamento adatto per svolgere le attività pratiche
 - mostrano capacità coordinative e condizionali abbastanza sviluppate nelle varie discipline sportive.
 - Partecipano attivamente alla scelta della tattica di squadra ed alla sua realizzazione nel gioco
 - Conoscono gli argomenti teorici trattati in maniera approfondita ed esauriente.
- Dimostrano buone capacità di autoorganizzazione del lavoro

Il **voto 7** sarà dato agli alunni che:

- Si relazionano positivamente con il gruppo, stabilendo corretti rapporti interpersonali, rispettosi delle diverse capacità e caratteristiche personali
- Conoscono ed applicano le tecniche e le tattiche dei giochi praticati in modo corretto mettendo in atto comportamenti leali e rispettosi dei regolamenti
- mostrano interesse e partecipazione costanti .
- portano l'abbigliamento adatto per svolgere le attività pratiche

- partecipano assiduamente e mostrano interesse per la disciplina
 - migliorano in maniera significativa le capacità condizionali e coordinative anche se commettono delle imprecisioni nell'espressione di qualche gesto motorio di difficoltà medio-alta.
 - conoscono quasi tutti gli argomenti teorici trattati in maniera esauriente.
- Dimostrano adeguate capacità di autoorganizzazione del lavoro

Il **voto 6** sarà dato agli alunni che

Si relazionano positivamente con il gruppo, stabilendo corretti rapporti interpersonali, rispettosi delle diverse capacità e caratteristiche personali

:

- partecipano in maniera non sempre costante
 - elaborano gli schemi motori in maniera semplice
 - oppure pur mostrando qualche difficoltà nell'apprendimento motorio si applicano con impegno e costanza
 - oppure possiedono buone o ottime qualità motorie che non usano e non sfruttano in maniera adeguata.
 - Conoscono buona parte, anche se in maniera schematica, gli argomenti teorici trattati.
- Dimostrano sufficienti capacità di autoorganizzazione del lavoro

Il **voto 5** sarà dato agli alunni che:

-Si relazionano quasi sempre positivamente con il gruppo, stabilendo corretti rapporti interpersonali, rispettosi delle diverse capacità e caratteristiche personali

- partecipano e s'impegnano in maniera saltuaria
- mostrano difficoltà ad incrementare le capacità condizionali e coordinative
- conoscono in maniera superficiale e con qualche lacuna una parte degli argomenti teorici trattati.

Il **voto 4** sarà dato agli alunni che:

-Si relazionano in maniera non adeguata con il gruppo, stabilendo rapporti interpersonali non corretti e rispettosi delle diverse capacità e caratteristiche personali

- mostrano una scarsa partecipazione ed un impegno molto superficiale
- conoscono appena qualche argomento teorico trattato e con molte lacune nella esposizione.

I **voti 1/2/3** saranno dati agli alunni che:

– hanno un rifiuto totale per le attività motorie e sportive, e una conoscenza nulla degli argomenti teorici trattati.

-Si relazionano in maniera non corretta con il gruppo stabilendo rapporti interpersonali non corretti e rispettosi

N.B. Per gli alunni esonerati nella parte pratica, si terrà conto della loro partecipazione con compiti di organizzazione, assistenza ed arbitraggio, della conoscenza approfondita degli argomenti teorici e della conoscenza teorica delle attività pratiche.

Per le classi I T, II T, IA, II A, IV D, si applicherà la valutazione multidimensionale ed i voti scaturiranno dalla media delle prestazioni, dei processi e delle competenze trasversali, che incideranno rispettivamente per il 35%, 40% e 25%.

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE ANNUALE
DI INSEGNAMENTO DI RELIGIONE CATTOLICA
PROF. CAMPISI – RABBITO - TARANTELLA
A. S. 2023-2024**

Profilo generale
L'insegnamento della religione cattolica, nel rispetto della legislazione concordataria, si colloca nel quadro delle finalità della scuola con una proposta formativa specifica, offerta a tutti coloro che intendano avvalersene (Intesa MIUR/CEI 2012). In accordo alla legislazione scolastica, è compresa tra le discipline curriculari nella scuola pubblica italiana di ogni ordine e grado, ed al pari di esse, contribuisce all'attribuzione del credito scolastico nelle scuole secondarie di secondo grado (DPR 122/09). L'IRC favorisce altresì la crescita e la valorizzazione della persona, con particolare attenzione agli aspetti spirituali ed etici dell'esistenza, consentendo una migliore comprensione delle radici religiose in riferimento al patrimonio storico e culturale del popolo italiano.
Obiettivi formativi
L'IRC promuove lo sviluppo dello studente nella dimensione della sua sensibilità e cultura religiosa, attraverso i contenuti della Tradizione Cristiano-cattolica, con metodologie e strumenti propri, contribuendo al raggiungimento di un più alto livello di conoscenze e capacità critiche, caratteristico del profilo culturale ed educativo dei licei. È specifico dell'IRC, infatti, proporre in modo rigoroso un sapere religioso che attiene anche al mondo dei valori e dei significati, aiutando così a comprendere come la dimensione religiosa e la dimensione culturale, proprie della vita e della storia umana, siano intimamente connesse e complementari. In tal modo la disciplina contribuisce allo sviluppo della libertà, della responsabilità, della solidarietà e della convivenza democratica, arricchendo la formazione globale della persona, in vista di un inserimento responsabile nella vita civile e sociale, nel mondo universitario e del lavoro. La scelta di avvalersi dell'IRC, da parte dello studente e della sua famiglia, nel pieno rispetto dell'esercizio della libertà di coscienza (Costituzione Italiana, artt.2-3), non implica la conversione o la maturazione della personale esperienza di fede degli studenti, piuttosto l'interesse e l'impegno a misurarsi criticamente con una proposta religiosa importante per la crescita della persona e del cittadino. Infine, dato il contesto multietnico e multiculturale dell'attuale società italiana, l'IRC propone la presentazione e lo studio delle principali tradizioni religiose mondiali (ebraismo, islam, buddismo, induismo, nuove forme religiose) in vista di un confronto costruttivo, educando all'esercizio della libertà nel rispetto reciproco, in conformità con la proposta ecclesiale del Concilio Vaticano II e la sua apertura al dialogo ecumenico e interreligioso (Decreto <i>Unitatis Redintegratio</i> e Dichiarazione <i>Nostra Aetate</i>).
Orientamenti essenziali
Tale disciplina deve essere intesa come possibilità di dare significato intersoggettivo, artistico, simbolico, linguistico, al vivere e all'agire secondo la dimensione della trascendenza. Partecipando così allo sviluppo degli assi culturali si colloca nell'area linguistico-comunicativa, tenendo conto della specificità del linguaggio religioso e della portata relazionale di ogni espressione religiosa; nell'area metodologica, arricchisce le opzioni epistemologiche per l'interpretazione della realtà; nell'area logico-argomentativa, fornisce strumenti critici per la lettura e la valutazione del dato religioso; nell'area scientifico-matematica-tecnologica per la ricerca di significati e l'attribuzione di senso. In base alle Indicazioni Nazionali per

l'IRC nei Licei (Intesa MIUR/CEI 2012) la programmazione disciplinare sarà strutturata in due tempi: biennio e triennio.

Nel biennio lo studente è accompagnato e stimolato al progressivo sviluppo della propria identità, nella scoperta delle capacità ed aspirazioni personali, nel confronto con la religione cattolica e con i diversi sistemi religiosi e di significato con i quali entra quotidianamente in contatto.

Nel triennio l'IRC consente agli studenti di approfondire i tratti essenziali del Cristianesimo, per poter così valutare il significato e la funzione formativa della religione, come parte integrante della conoscenza della storia umana e delle civiltà europee e mondiali.

Metodologia

Tenendo conto della trasversalità dell'IRC rispetto alle altre discipline, si sceglie di adottare una metodologia "ologrammatica", che si struttura allo stesso tempo in Obiettivi di apprendimento e in Piani di studio personalizzati, suddivisi in Unità di apprendimento, finalizzate al raggiungimento di Obiettivi Formativi.

Si attueranno modelli di progettazione e di attività didattiche diversificate, tendenti a coinvolgere gli stessi alunni quali protagonisti attivi del processo di apprendimento: lezioni frontali e dialogate, discussioni, lavori in gruppo e *cooperative learning*, *brain storming*, uso di strumenti e materiali multimediali.

I sussidi didattici utilizzati sono: libro di testo in formato misto, articoli scientifico-teologici di approfondimento, materiali audiovisivi e musicali.

Saranno privilegiate anche tutte le occasioni di approfondimento realizzabili attraverso offerte del territorio, nonché le uscite e le visite guidate proposte dal Consiglio di Classe.

Valutazione

La valutazione sarà effettuata sulla base della verifica del raggiungimento degli obiettivi di apprendimento da parte degli studenti, che terrà conto non soltanto delle conoscenze acquisite e della capacità di effettuare collegamenti tra le varie discipline, esponendo in forma corretta e comprensibile agli altri il proprio pensiero ed utilizzando il linguaggio specifico, ma anche dell'interesse e della partecipazione attiva dello studente.

Le verifiche saranno pertanto effettuate con modalità differenziate: brevi colloqui orali; verifiche scritte valide per l'orale (temi, questionari); lavori di ricerca personali e di gruppo.

La valutazione viene misurata secondo gli indicatori di giudizio sintetico richiesto dalla normativa statale per l'IRC:

- **MOLTISSIMO (10/10):** per gli alunni che avranno dimostrato particolare entusiasmo per la disciplina, che avranno partecipato in modo costruttivo all'attività didattica, che avranno sviluppato le indicazioni e le proposte dell'insegnante con un lavoro puntuale e sistematico e con approfondimento personali.
- **MOLTO (7-8/10):** per gli alunni che avranno partecipato all'attività didattica con continuità e che avranno dimostrato interesse per la disciplina ed avranno raggiunto in gran parte gli obiettivi generali.
- **Sufficiente (6/10):** per gli alunni che avranno dimostrato impegno e partecipazione, anche in modo discontinuo, e che avranno raggiunto anche solo parzialmente gli obiettivi.
- **Insufficiente (<6/10):** per gli alunni che non dimostreranno interesse per la materia, che non parteciperanno alle attività proposte dall'insegnante e non avranno raggiunto gli obiettivi.

Obiettivi di apprendimento - Biennio		
Conoscenze	Abilità	Competenze
1. Le domande fondamentali dell'uomo come espressione della dimensione religiosa.	- L'alunno riconosce il valore del linguaggio religioso, in particolare cristiano – cattolico, in relazione agli interrogativi universali dell'uomo.	- Definire il fenomeno religioso nelle sue componenti morfologiche e dare una definizione di "religione". - Osservare e analizzare il fatto religioso come risposta ai grandi interrogativi dell'uomo. - Identificare nella risposta al bisogno umano di salvezza una categoria costitutiva della religione.
2. La Rivelazione ebraico-cristiana nel confronto con le altre esperienze e tradizioni religiose.	- L'alunno riconosce gli elementi fondamentali della tradizione ebraico-cristiana. - L'alunno dialoga e si confronta con le altre posizioni religiose, riconoscendone la specificità e valorizzando la diversità all'interno della società multiculturale e multi-etnica in cui è inserito.	- Conoscere le caratteristiche fondamentali della Rivelazione ebraica e cristiana. - Saper individuare le specificità delle grandi religioni mondiali.
3. La Bibbia, documento fondante della tradizione ebraico-cristiana.	- L'alunno deve possedere gli elementi fondamentali del documento biblico per un suo corretto accostamento.	- Conoscere le tematiche salienti dell'Antico Testamento. - Utilizzare consapevolmente le fonti autentiche della fede cristiana interpretandone correttamente i contenuti, secondo la tradizione della Chiesa, nel confronto aperto ai contributi di altre discipline e tradizioni storico-culturali.
4. La centralità del Cristianesimo: Gesù e gli scritti neotestamentari.	- L'alunno impara ad accostarsi alla figura storica di Gesù secondo gli attuali metodi esegetici.	- Individuare in Gesù Cristo i tratti fondamentali della rivelazione di Dio, fonte della vita e dell'amore, ricco di misericordia. - Individuare la specificità della salvezza cristiana orientandosi attraverso la lettura di determinati passi neotestamentari.

5. Il mistero pasquale: Gesù storico e Cristo della fede.	- L'alunno comprende la figura di Gesù di Nazaret e la sua centralità nella storia della salvezza attraverso l'accostamento delle fonti neotestamentarie.	- Affrontare la lettura dei testi sacri con correttezza metodologica. - Approfondisce la conoscenza della persona e del messaggio di salvezza di Gesù Cristo, come documentato nei Vangeli e in altre fonti storiche.
6. La Chiesa: nascita e sviluppo nel I millennio.	- L'alunno conosce le origini storiche della Chiesa, le caratteristiche costanti (annuncio, sacramenti, morale) ed il significato profondo di questa realtà. - L'alunno coglie i significati originari dei segni e dei simboli del Cristianesimo, nelle forme di espressione artistica e della tradizione popolare.	- Cogliere l'incidenza del Cristianesimo nel contesto storico-culturale del I millennio. - Esplicitare i fondamenti cristologici della Chiesa. - Riconoscere ed evidenziare i valori evangelici della prima comunità cristiana, in rapporto ad alcune tappe della realtà storica della Chiesa.
Obiettivi minimi		
- Acquisire gli atteggiamenti corretti per la ricerca del fenomeno religioso e conoscere la terminologia specifica proposta. - Conoscere i principali tratti delle varie religioni: ebraismo, islam, buddismo, induismo, nuove forme di religiosità. - Conoscere ed affrontare la lettura del testo biblico con correttezza metodologica, acquisendo la terminologia specifica. - Conoscere la storia e le tradizioni del popolo ebraico e riconoscerne il legame fondante per il cristianesimo. - Conoscere i tratti essenziali della figura di Gesù e del suo messaggio. - Conoscere gli eventi principali della storia della Chiesa del primo millennio.		
Obiettivi di apprendimento - Triennio		
Conoscenze	Abilità	Competenze
1. Interrogativi di senso: il significato della vita e la rinuncia al suo significato.	- L'alunno si interroga sulla condizione umana, tra limiti materiali, ricerca di trascendenza e speranza di salvezza e cerca di trovare una risposta a tali interrogativi alla luce della proposta cristiana.	- Impostare una riflessione su se stessi, sulla base delle proprie aspirazioni e attitudini, nel confronto serio con i valori umani e con i valori proposti dal cristianesimo, al fine di elaborare un personale progetto di vita. - Acquisire una sensibilità culturale per affrontare i problemi esistenziali legati al senso/non senso della vita e della morte.

2. Il problema di Dio.	- L'alunno impara criticamente la riflessione su Dio nelle sue dimensioni storiche, filosofiche e teologiche.	- Affronta la problematica dell'esistenza di Dio in maniera corretta e rispettosa delle opinioni altrui, utilizzando correttamente la terminologia filosofica e teologica. - Coglie l'importanza del rapporto fede e ragione, da un punto di vista storico, comprendendone specificità e complementarità.
3. La Chiesa nell'età medievale e moderna.	- L'alunno conosce i principali eventi della storia della Chiesa medievale e moderna, cogliendone il contributo essenziale per lo sviluppo della cultura europea.	- Cogliere l'incidenza del cristianesimo da un punto di vista storico e culturale.
4. Cristianesimo e riflessione etica.	- L'alunno comprende il significato positivo e la valenza culturale dei valori etici cristiani per la crescita della persona e della società.	- Matura una coerenza tra convinzioni personali e comportamenti di vita, criticamente motivati nel confronto con la proposta cristiano-cattolica e in dialogo con i diversi sistemi di significato.
5. Natura e ruolo della religione nella società.	- L'alunno coglie l'importanza del principio-diritto della libertà religiosa e la sua rilevanza pubblica e sociale in prospettiva di un dialogo costruttivo con il mondo contemporaneo.	- Affronta la problematica della libertà religiosa senza preclusioni e pregiudizi, sostenendo un dibattito aperto in maniera corretta e rispettosa delle opinioni altrui.
6. Chiesa e società contemporanea.	- L'alunno conosce i principali eventi del XX secolo e coglie il ruolo della Chiesa dinanzi a tali eventi, liberandosi da pregiudizi e luoghi comuni.	- Riconosce il ruolo della Chiesa nella storia e nella cultura contemporanea.
7. Il Concilio Vaticano II.	- L'alunno coglie la novità del Vaticano II e conosce i principali elementi di rinnovamento che da esso derivano.	- Coglie i risvolti sociali e culturali scaturiti dal Vaticano II, riconoscendo la particolare attenzione data al dialogo ecumenico e interreligioso.
8. Dottrina sociale della Chiesa.	- L'alunno comprende il ruolo sociale del Magistero e ne conosce i principi fondamentali.	- Riconosce l'importanza delle categorie di giustizia sociale e solidarietà, per la piena ed autentica realizzazione dell'uomo nella società contemporanea.

Obiettivi minimi	
-	Conoscere e acquisire la terminologia specifica proposta in ambito etico e religioso.
-	Cogliere l'importanza del rapporto tra fede e ragione e le conseguenze che ne derivano.
-	Saper cogliere i caratteri distintivi del cristianesimo in relazione alle scelte morali di vita.
-	Conoscere i principali eventi della storia della Chiesa medievale e moderna, cogliendone il contributo essenziale per lo sviluppo della cultura europea.
-	Conoscere le risposte del cattolicesimo ai principali problemi etici e sociali odierni.
-	Cogliere l'importanza del principio-diritto della libertà religiosa e la sua rilevanza pubblica e sociale.
-	Conoscere i tratti peculiari del cattolicesimo.
-	Saper cogliere il ruolo della Chiesa negli eventi del XX secolo.
-	Conoscere il rapporto tra Chiesa e mondo contemporaneo.
-	Cogliere la novità del Vaticano II e conoscere i principali elementi di rinnovamento che da esso derivano.
Didattica digitale integrata	
Competenze, abilità e conoscenze rispetto alla programmazione prevista - partecipazione attiva al dialogo educativo - maggiori conoscenze e competenze e abilità rispetto al livello di partenza - creare un confronto costruttivo tra adolescenti e adolescenti e il mondo degli adulti in un momento di emergenza così particolare - porsi delle domande sul senso della vita e cercare in gruppo di dare risposte positive attraverso la visione cristiana e i suggerimenti di Papa Francesco da sempre vicino ai giovani .Adolescenti ed il mondo delle religioni - LE PROBLEMATICHE SOCIALI E MORALI	
1. Materiali di studio che sono stati proposti e che si intende proporre alla classe	(libro di testo in forma digitale; schemi, mappe concettuali, materiali prodotti dall'insegnante; filmati, documentari e/o videolezioni presenti su piattaforme digitali,
2. Piattaforme, strumenti, canali di comunicazione utilizzati	(e-mail; registro elettronico; G-Suite for Education, , WhatsApp,
3. Modalità di verifica formativa	(restituzione degli elaborati corretti, colloqui via gsuite, rispetto dei tempi di consegna, livello di interazione fra studenti e con il docente, test on line etc.)
4. Personalizzazione per gli allievi DSA e BES	Obiettivi minimi
5. Eventuale modifica del PdP	Si seguono le scelte del consiglio di classe
Libri di testo	

- Luigi Solinas
- La vita davanti a noi. Corso di religione cattolica per la Scuola secondaria di secondo grado.
Volume unico. Edizione SEI.

DIRITTO ED ECONOMIA

CLASSE PRIMA CAT

MODULO PRIMO (DIRITTO) – IL VIVERE CIVILE					
	Conoscenze (Tempi)	Competenze e abilità	Modalità di lavoro	Strumenti	Tipo di verifiche
1	La società e le regole (set)	• Conoscere il significato della parola diritto in senso oggettivo e soggettivo; • conoscere i caratteri più importanti delle norme giuridiche; • conoscere il concetto e i tipi di sanzioni; • essere in grado di distinguere le differenze fondamentali tra norme giuridiche e regole non giuridiche; • comprendere il senso delle norme.	<i>Problem solving</i> Lezioni frontali e partecipative; Soluzione di casi.	Libro di testo Costituzione Quotidiani	Verifiche orali; test strutturati; prove semistru-turate
2	Le fonti del diritto (set/ott)	• Saper definire e ordinare le fondamentali fonti del diritto; • conoscere i principi (gerarchico e cronologico) che regolano i rapporti tra le fonti; • comprendere la funzione della Pubblicazione delle norme giuridiche nella Gazzetta Ufficiale; • comprendere la funzione e conoscere la durata della vacatio legis; • conoscere il principio di irretroattività.	<i>Problem solving</i> Lezioni frontali e partecipative; Soluzione di casi.	Libro di testo Codici Costituzione Gazz. Uff.le	Verifiche orali; test strutturati; prove semistru-turate
3	Lo Stato (ott)	• Conoscere il procedimento di formazione storica degli Stati moderni; • conoscere gli elementi costitutivi dello Stato; • conoscere le modalità attraverso le quali si diventa cittadini italiani.	<i>Problem solving</i> Lezioni frontali e partecipative; Soluzione di casi.	Libro di testo Costituzione Quotidiani	Verifiche orali; test strutturati; prove semistru-turate
4	Le forme dello Stato (nov)	• Comprendere l'evoluzione storica e politica delle diverse forme di Stato; • comprendere le differenze tra Stato assoluto, Stato liberale e Stato democratico.	<i>Problem solving</i> Lezioni frontali e partecipative; Soluzione di casi.	Libro di testo Costituzione Quotidiani	Verifiche orali; test strutturati; prove semistru-turate

MODULO SECONDO (DIRITTO) – COSTITUZIONE E CITTADINANZA					
	Conoscenze (Tempi)	Competenze e abilità	Modalità di lavoro	Strumenti	Tipo di verifiche
1	I soggetti e gli oggetti del diritto (nov/dic)	• Comprendere il significato di rapporto giuridico; • saper distinguere capacità giuridica e capacità di agire; • conoscere le differenze tra persone fisiche e persone giuridiche; • conoscere i casi di incapacità di agire; • co-noscere definizione, funzione e limiti del diritto di proprietà; • conoscere definizione, ruolo, elementi del contratto.	<i>Problem solving</i> Lezioni frontali e partecipative; Soluzione di casi.	Libro di testo Codici Costituzione Gazz. Uff.le Quotidiani	Verifiche orali; test strutturati; prove semistru-turate
2	La Costituzione della Repubblica (dic)	• Conoscere l'importanza della Costituzione nel nostro sistema delle fonti; • conoscere la funzione che svolge una costituzione; • co-noscere la struttura e le caratteristiche della nostra Costituzione; • sapere individuare le principali differenze tra la Costituzione repubblicana e lo Statuto albertino.	<i>Problem solving</i> Lezioni frontali e partecipative; Soluzione di casi.	Libro di testo Costituzione Quotidiani	Verifiche orali; test strutturati; prove semistru-turate
3	I diritti di libertà (dic/genn)	• Conoscere l'evoluzione storica e i caratteri dei diritti umani; • conoscere le principali libertà	<i>Problem solving</i>	Libro di testo Costituzione	Verifiche orali; test

		riconosciute dalla nostra Costituzione.	Lezioni frontali e partecipative.	Quotidiani	strutturati; prove semistrutturate.
4	L'organizzazione della comunità (genn)	• Comprendere il ruolo della famiglia nella organizzazione sociale; • conoscere la disciplina giuridica della famiglia in Italia; • comprendere il ruolo della salute e della scuola e conoscerne i principi costituzionali relativi.	<i>Problem solving</i> Lezioni frontali e partecipative; Soluzione di casi.	Libro di testo Costituzione Quotidiani	Verifiche orali; test strutturati; prove semistrutturate.
5	Lavoro, diritti politici e doveri del cittadino (genn/febbr)	• Conoscere l'organizzazione del lavoro in Italia; • conoscere i diritti politici del cittadino e le modalità di esercizio; • conoscere quali doveri la Costituzione definisce inderogabili per i cittadini.	<i>Problem solving</i> Lezioni frontali e partecipative; Soluzione di casi.	Libro di testo Costituzione Quotidiani	Verifiche orali; test strutturati; prove semistrutturate.

MODULO SECONDO (ECONOMIA POLITICA) – FONDAMENTI DELL'ATTIVITA' ECONOMICA E SOGGETTI ECONOMICI					
	Conoscenze (Tempi)	Competenze e abilità	Modalità di lavoro	Strumenti	Tipo di verifiche
1	Bisogni, beni e servizi (febbraio)	• Conoscere i concetti di bisogni, beni e servizi; • conoscere le caratteristiche e le classificazioni dei bisogni; • saper distinguere i beni liberi dai beni economici.	<i>Problem solving</i> Lezioni frontali e partecipative; Soluzione di casi.	Libro di testo Quotidiani	Verifiche orali; test strutturati; prove semistrutturate
2	L'evoluzione dei sistemi economici (marzo)	• Conoscere i problemi di un sistema economico; • individuare le differenze tra le diverse tipologie di sistema economico; • conoscere l'evoluzione e la contestualizzazione storica dei sistemi economici.	<i>Problem solving</i> Lezioni frontali e partecipative; Soluzione di casi.	Libro di testo Quotidiani	Verifiche orali; test strutturati; prove semistrutturate
3	Il sistema economico (marzo/aprile)	• Individuare le differenze tra le diverse tipologie di sistema economico; • sapere individuare i soggetti del sistema economico; • conoscere i modi in cui i soggetti operano nel sistema economico; • conoscere le relazioni tra gli operatori del sistema economico.	<i>Problem solving</i> Lezioni frontali e partecipative; Soluzione di casi.	Libro di testo Quotidiani	Verifiche orali; test strutturati; prove semistrutturate
4	I conti dello Stato (aprile/maggio)	• Comprendere l'importanza del ruolo dello Stato nell'economia; • conoscere gli obiettivi che lo Stato persegue in campo economico; • conoscere le principali fonti di entrata e le uscite dello Stato.	<i>Problem solving</i> Lezioni frontali e partecipative; Soluzione di casi.	Libro di testo Quotidiani	Verifiche orali; test strutturati; prove semistrutturate

PROGRAMMAZIONE ANNUALE DEL DIPARTIMENTO LINGUA E CULTURA STRANIERA PER LE CLASSI DELL'ISTITUTO TECNICO COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO

Alla luce delle Linee Guida che propongono un **PECUP** (Profilo Educativo, Culturale e Professionale) relativo all'istruzione liceale, tecnica e professionale, il Dipartimento di Lingue Straniere ha inteso redigere una programmazione per le classi del quinquennio di studi che risponda a criteri di progressività, coerenti con i processi di sviluppo delle conoscenze, competenze e capacità degli studenti, e in sinergia con tutte le altre discipline.

Tecnico C.A.T.	Il percorso dell'istituto tecnico per le costruzioni, ambiente e territorio è indirizzato allo studio e all'applicazione di linguaggi e metodologie di carattere generale e specifico, correlati a settori fondamentali per lo sviluppo economico e produttivo del Paese. Tale base ha l'obiettivo di far acquisire agli studenti conoscenze teoriche e applicative spendibili in vari contesti di vita, di studio e di lavoro nonché abilità cognitive idonee per risolvere problemi e per sapersi gestire in ambiti in continua innovazione. Il percorso è definito, rispetto ai percorsi liceali, in modo da garantire uno “zoccolo comune” di saperi e competenze secondo le indicazioni nazionali riguardanti l'obbligo di istruzione.
----------------	---

Classi: 1A, 3 A, 4 A

Lo studio della lingua e della cultura straniera procederà dunque, lungo due assi fondamentali tra loro interrelati:

1. lo sviluppo di competenze linguistico-comunicative;
2. lo sviluppo di conoscenze relative all'universo culturale legato alla lingua di riferimento.

A tal fine, durante il percorso di studi l'allievo acquisirà le Life Skills che lo metteranno in condizione:

- di comprendere testi orali e scritti inerenti a tematiche di interesse sia personale sia scolastico (ambito scientifico, tecnico professionale, letterario, artistico, musicale, sociale, economico);
- padroneggiare la lingua Inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria, per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B1+ / B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER).
- di produrre testi orali e scritti per riferire fatti, descrivere situazioni, argomentare e sostenere opinioni;
- di interagire nella lingua straniera su argomenti di interesse personale e d'attualità o inerenti il settore professionale, in maniera adeguata sia agli interlocutori sia al contesto;
- di analizzare e interpretare aspetti relativi alla cultura dei Paesi di cui si parla la lingua, con attenzione a tematiche comuni a più discipline.

Il valore aggiunto è costituito dall'uso consapevole di strategie comunicative efficaci e dalla riflessione sul sistema e sugli usi linguistici, nonché sui fenomeni culturali.

Scambi virtuali e in presenza, corsi di potenziamento linguistico in presenza e/o online, potranno integrare il percorso scolastico, che a seguito dell'emergenza sanitaria da SARS-CoV-2, stabilisce una metodologia nuova di insegnamento – apprendimento, la **DDI** (didattica digitale integrata). Quest'ultima, chiamata a coadiuvare le istituzioni scolastiche durante il lockdown iniziato nel marzo del 2020, non sostituirà ma integrerà, laddove necessario o in condizioni di emergenza, la tradizionale esperienza di scuola in presenza, con l'ausilio di piattaforme digitali e di nuove tecnologie.

COMPETENZE TRASVERSALI DICITTADINANZA PER L'INTERO CORSO DI STUDIO – **LIFE SKILLS**

COMPETENZA

CONTRIBUTI DELLADISCIPLINA

IMPARARE AD IMPARARE	Sottolineare, evidenziare e decidere gli elementi lessicali, morfo-sintattici e di contenuto utili alla comunicazione; distinguere le informazioni ridondanti ed essenziali in un testo.
PROGETTARE	Scegliere il quadro cognitivo, identificare il contesto e la conoscenza del mondo ad esso relativa, attivare gli schemi concettuali che sono ritenuti essenziali alla comunicazione; progettare il contenuto di una lettera, una breve composizione, un riassunto; progettare il proprio percorso di apprendimento (come studiare la grammatica e il lessico, organizzare il quaderno e gli appunti).
COMUNICARE	Comunicare e interagire con insegnante e compagni in situazioni quotidiane; chiedere assistenza e aiuto per svolgere il compito assegnato.
COLLABORARE E PARTECIPARE	Collaborare con l' insegnante e i compagni nello svolgimento della lezione, offrendo il proprio contributo o chiedendo spiegazioni; procedere per tentativi utilizzando strategie di compensazione; riuscire ad auto-correggersi.
AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE	Provare con tentativi successivi ad affrontare una situazione nuova o un nuovo compito basandosi su ciò che è stato già appreso; prendere appunti in modo autonomo.
RISOLVERE PROBLEMI	Valutare la portata del compito da svolgere (interpretare e comprendere testi di carattere scientifico); pianificare i propri interventi; percepire il turn-taking; scegliere come e quando intervenire in un contesto comunicativo.
ACQUISIRE E INTERPRETARE INFORMAZIONI	Utilizzare in maniera consapevole ed adeguata gli strumenti a propria disposizione (libri di testo, manuali, dizionari, Internet) per acquisire e ampliare le informazioni.
GARANTIRE IL SUCCESSO SCOLASTICO IN CONDIZIONI NUOVE E INASPETTATE	Utilizzare conoscenze e capacità personali in un contesto strutturato quale la DDI. Adeguare il proprio comportamento alle circostanze nella soluzione dei problemi. Sviluppare l'autovalutazione in un contesto in cui l'esame delle performance è reso complesso dal nuovo ambiente didattico.

Primo biennio

Competenze

- Padroneggiare la lingua straniera per scopi comunicativi e utilizzare il linguaggio relativo all'ambito professionale.
- Potenziare le capacità di analisi e sintesi attraverso la riflessione sulla lingua e l'analisi di testi.
- Acquisire strumenti e tecniche che favoriscano l'autonomia nell'apprendimento.
- Partecipare ad attività di gruppo.

Capacità

- Interagire in brevi conversazioni su argomenti di interesse personale, di attualità o di lavoro con strategie compensative
- Comprendere testi inerenti la sfera personale, l'attualità, il lavoro e/o il settore di indirizzo cogliendone il tema centrale ed i contenuti specifici.
- Produrre testi brevi, lettere, relazioni e sintesi di carattere tecnico-professionale, anche con strumenti multimediali e utilizzando il lessico appropriato.
- Identificare e utilizzare strutture linguistiche ricorrenti nelle principali tipologie testuali, anche a carattere professionale, scritte, orali o multimediali.
- Utilizzare dizionari mono e bilingui, compresi quelli multimediali, ai fini di una scelta lessicale adeguata al contesto.
- Trasporre in lingua italiana e viceversa brevi testi scritti.

Conoscenze

- Aspetti comunicativi socio-linguistici e paralinguistici dell'interazione e della produzione orale.
- Strutture morfo-sintattiche, ritmo e intonazione della frase.
- Strategie per la comprensione globale e selettiva di testi di carattere generale e riferiti al settore professionale
- Lessico relativo alla micro lingua
- Tecniche d'uso dei dizionari
- Aspetti socio-culturali della lingua e dei paesi in cui è parlata.

CONTENUTI BIENNIO

CLASSE PRIMA Pre-requisiti: Livello A2 del CEFR

ABILITA'

1. Comprendere messaggi orali di argomento familiare in lingua standard inerenti la sfera personale e sociale e svolgere semplici compiti che dimostrino la padronanza a livello orale e scritto del lessico

e delle strutture morfosintattiche apprese.

2. Leggere e comprendere testi riguardanti argomenti familiari con lessico e strutture. Attivare in maniera consapevole “schemi” cognitivi ed utilizzare strategie di comprensione e di lettura adeguate al compito da svolgere(es. skimming/scanning).

3. Esprimersi oralmente su argomenti noti e di interesse personale, comunicando esperienze ed impressioni.

4. Utilizzare strumenti adeguati a superare le difficoltà comunicative (dizionario bilingue, testo di grammatica, appunti)

5. Utilizzare a livello pre-intermedio i registri linguistici a fini comunicativi per produrre testi di vario genere: compilazione tabelle, completamento liste, compilazione di moduli, redazione di profili personali, brevi testi narrativi/descrittivi, e- mail.

CONTENUTI

Verbo essere. Verbo avere. Pronomi personali soggetto/complemento. Parole interrogative (Who? What? Which? Where? When? ecc.).

Preposizioni di luogo e tempo. Aggettivi e pronomi dimostrativi/partitivi/possessivi. Genitivo sassone. Must/mustn't/ Have to/ Don't have to/ Can. Presente semplice e progressivo. Uso del verbo “Like”. Nomi numerabili e non numerabili. Espressioni come: How much? How many? There is /there are, some, any, (a) few, (a) little, much, many, a lot of. Comparativo e superlativo degli aggettivi. Passato semplice di verbi regolari e irregolari. Futuro con “will” e “be going to”, may/might; zero conditional; first conditional; verb patterns; present perfect simple; *how long/for/since*; present perfect vs past simple.

(Unit 1-10 del testo BOTH SIDES A2 B1)

- Preposition of place, preposition of movement, subject object question
- Comparative : adjectives, too (not enough) + adjectives, superlative adjectives
- Must, mustn't, have to, don't have to, should, shouldn't
- Will, won't, going to, zero and first conditional
- Present perfect simple, present perfect simple vs Past simple, defining relative clause(2): subject and object.
- Present perfect simple with for and since present perfect with just, already, yet, still
- Past continuous vs past simple adverbs of sequence
- First conditional will ,may,might, unless when as soon as, until, as long as purpose cause and result
- Present simple passive, passive other tenses and forms
- Reported speech statement, reported speech questions and advice

(testo in uso : “Both Sides A2-B1”, Cambridge, unità 1-10).

SECONDO BIENNIO e QUINTO ANNO

Competenze

- padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER)
- utilizzare i sistemi informativi aziendali e gli strumenti di comunicazione integrata d'impresa, per realizzare attività comunicative con riferimento ai differenti contesti

- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
- individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento

Capacità

- interagire con relativa spontaneità in brevi conversazioni su argomenti familiari inerenti la sfera personale, lo studio o il lavoro.
- utilizzare strategie compensative nell'interazione orale.
- distinguere e utilizzare le principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali, in base alle costanti che le caratterizzano.
- produrre testi per esprimere in modo chiaro e semplice opinioni, intenzioni, ipotesi e descrivere esperienze e processi.
- comprendere idee principali e specifici dettagli di testi relativamente complessi, inerenti la sfera personale, l'attualità, il lavoro o il settore di indirizzo.
- comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, messaggi radio, televisivi e filmati divulgativi su tematiche note.
- produrre brevi relazioni, sintesi e commenti coerenti e coesi, anche con l'ausilio di strumenti multimediali, utilizzando il lessico appropriato.
- utilizzare in autonomia i dizionari a fini di una scelta lessicale adeguata al contesto

Conoscenze

- aspetti comunicativi, socio-linguistici e paralinguistici dell'interazione e della produzione orale in relazione al contesto e agli interlocutori.
- strategie compensative nell'interazione orale.
- strutture morfologiche sintattiche, ritmo e intonazione della frase, adeguati al contesto comunicativo.
- strategie per la comprensione globale e selettiva di testi relativamente complessi, scritti, orali e multimediali.
- caratteristiche delle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico professionali; fattori di coerenza e coesione del discorso.
- lessico e fraseologia idiomatica frequente relativi ad argomenti di interesse generale, di studio o di lavoro; varietà espressive e di registro.
- tecniche d'uso dei dizionari, anche settoriali, multimediali e in rete.
- aspetti socio-culturali della lingua inglese e dei Paesi anglofoni.:

CONTENUTI TRIENNIO

3A C.A.T. Pre-requisiti: livello B1.1 del CEFR

Module 1 : The natural environment

Ecological science

The environmental and pollution

Module 2 : Bio Architecture

Eco Building

Eco – living

Module 3 : Building Materials

- Stone
- Timber
- Fabric
- Thatch
- Mud and Clay

Man- Made Materials

Eco –friendly materials

Module 4 : Surveying and design

Measuring and design instruments

Planning and reporting

A short history of architecture

Module 1 : Prehistory and Ancient History

From Prehistoric to Roman architecture

Module 5 : Contemporary Trends

Milestones in Architecture

Construction Professional

Exam Practise – PCTO

- How to write a covering letter
- How to write a CV.

GRAMMAR

- Present Simple
- The future
- Past simple
- Comparative and superlative
- Past Continuous
- Past simple and Present Perfect
- Modals

EDUCAZIONE CIVICA

- Cyberbullying
- Digital Citizenship
- Netiquette

CONTENUTI

Completamento forma passiva; passive voice con Can/ Could/Say/Believe/Think/Know. Forma passiva personale.

Revisione delle relative clauses. Revisione dei periodi ipotetici; mixed conditional.

Used to/would+base form. Be /Get used to + ing

(Testo: “Goals B2”, DeA Scuola)

- Building and safety
- Types of houses
- Building and safety
- On the building site
- Building installation
- House systems
- Home automation
- Urbanisation
- Urban growth
- Urban planning
- The middle ages

(Testo in uso “ On Site” dalla unit 5 alla unit 8 e dossier 2).

OBIETTIVI E CONTENUTI MINIMI

- Obiettivi
Comprendere i punti chiave di testi di argomenti familiari e professionali - Sapersi muovere in situazioni reali - Essere in grado di produrre un testo semplice relativo ad argomenti di interesse personale e professionale - Essere in grado di descrivere esperienze, avvenimenti, progetti e spiegare le ragioni delle proprie opinioni.
- Contenuti
Lettura, comprensione e riesposizione dei contenuti in forma orale o scritta di alcuni dei brani più significativi scelti dai libri di testo.

CURRICOLO TRASVERSALE DI EDUCAZIONE CIVICA

LE TRE MACRO AREE:

1. COSTITUZIONE, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà.
2. SVILUPPO SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio.
3. CITTADINANZA DIGITALE (art.5 della Legge)

In conformità con le UDA di apprendimento sviluppate nei vari consigli di classe i docenti di Lingua e Cultura inglese, dato il carattere interdisciplinare della lingua inglese, svilupperanno una delle aree tematiche e i contenuti che si coniugano meglio con il lavoro progettato e condiviso all'interno del cdc.

CLASSE PRIMA	TEMATICA TRASVERSALE “IO E LA CITTA”		
AREE TEMATICHE	CONOSCENZE	TRAGUARDI DI COMPETENZE	ORE

COSTITUZIONE, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà.	The local political government Rules of the road	Acquisire consapevolezza del valore delle regole attraverso l'esperienza diretta.	
SVILUPPO SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio	Recycling Historical and cultural heritage (intangible cultural heritage)	Adottare e promuovere comportamenti adeguati a salvaguardare il territorio e preservare il patrimonio culturale	
CITTADINANZA DIGITALE	Siracusa smart city: Interactive apps to provide services to the resident population and visitors. Sustainable environment: interactive apps	Interagire ed utilizzare creativamente le tecnologie al servizio della comunità.	
			6

CLASSE TERZA	TEMATICA TRASVERSALE “NOI E...L'ECONOMIA E IL LAVORO”	
AREE TEMATICHE	CONOSCENZE	TRAGUARDI DI COMPETENZE
COSTITUZIONE, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà.	EU: the advantages of free exchange (globalization) Brexit and its consequences Stalking and harassment	Operare a favore dello sviluppo ecosostenibile e della tutela dell'identità e delle eccellenze produttive del paese
SVILUPPO SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio	Sustainable development: stop exploitation of resources (including human resources) Child labor Fairtrade	Promuovere buone pratiche per prevenire e combattere gli abusi nel mondo del lavoro
CITTADINANZA DIGITALE	Startup and new economy Crowdfunding A Techno world: multimedia presentations New CV (online CV) Portfolio and Europass	- Sviluppare, integrare e rielaborare contenuti digitali - Utilizzare i dispositivi informatici in relazione al mondo del lavoro

CLASSE QUARTA	TEMATICA TRASVERSALE “NOI E I DIRITTI”	
AREE TEMATICHE	CONOSCENZE	TRAGUARDI DI COMPETENZE
COSTITUZIONE, diritto (nazionale e	Lawfulness: from Magna Carta to The Universal	Promuovere la consapevolezza dei

internazionale), legalità e solidarietà.	Declaration of Human Rights	propri diritti nel contesto storico-sociale.
SVILUPPO SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio	Health regulation (limitation of freedom) Pollution and healthcare.	Adottare e promuovere comportamenti adeguati a salvaguardare la salute individuale e collettiva
CITTADINANZA DIGITALE	Copyright Royalty-free materials online Flash mob phenomenon Privacy violation	• Proteggere la proprietà intellettuale, dispositivi e dati. • Proteggere dati personali e privacy

PROGETTI CURRICULARI ED EXTRACURRICULARI

- partecipazione a spettacoli teatrali in lingua inglese (modalità da definire)
- corso per la certificazione linguistica livello B1-B2
- stage linguistici in ambito Erasmus Plus (classi quarte e quinte)
- partecipazione alle giornate del FAI d'autunno e di primavera.
- somministrazione prove INVALSI (classi quinte)

METODOLOGIE E STRUMENTI

Metodologia	• Communicative approach, Brainstorming, Lezione partecipata, discussione guidata • Peer tutoring, Cooperative learning,
Strumenti	• Lavagna, LIM, realia, dizionari, libri di testo, mappe concettuali, classi virtuali su Gsuite for education, video lezioni presenti su piattaforme digitali.
Verifiche e Valutazione	Le verifiche del grado di sviluppo delle abilità acquisite consisteranno in prove scritte e orali che misurino la conoscenza dei contenuti, la comprensione, l'accuratezza grammaticale, la capacità di comunicazione, la ricchezza lessicale, la pronuncia acquisita dal singolo studente e pertanto le competenze acquisite. La valutazione terrà conto della qualità del lavoro svolto, della partecipazione alle attività individuali o di gruppo, del livello di comprensione e produzione della lingua orale e scritta raggiunto dai singoli studenti e dei progressi fatti rispetto alle condizioni e ai livelli di partenza.

ALUNNI CON DISABILITA' CERTIFICATA

Gli alunni diversamente abili seguiranno un Piano Educativo Individualizzato che verrà redatto, dopo un periodo di osservazione, dall'insegnante di sostegno in collaborazione con i docenti curricolari. Il PEI potrà essere:

- Per obiettivi minimi qualora le capacità cognitive ed il livello di partenza dell'alunno siano tali da consentirgli l'interiorizzare dei contenuti previsti all'interno delle programmazioni di classe; in questo caso verranno concordati (dall'insegnante di sostegno e della disciplina) gli obiettivi che l'allievo dovrà necessariamente raggiungere per ottenere una valutazione positiva e le modalità con le quali proporre e semplificare gli argomenti oggetto di studio.
- Differenziato nel caso in cui il livello cognitivo dell'alunno non consenta il raggiungimento degli obiettivi fondamentali; solo sulla base di queste premesse, si procederà ad una programmazione differenziata che, laddove opportuno, dovrà trattare gli stessi argomenti previsti dalle programmazioni di classe ma in maniera estremamente semplificata oppure, qualora ciò non sia possibile per la complessità degli argomenti trattati, si procederà alla previsione di obiettivi completamente staccati dalla programmazione di classe ma indispensabili per l'acquisizione di abilità che lo rendano, in futuro, il più possibile autonomo nella vita di tutti i giorni.

Le verifiche, preferibilmente strutturate con quesiti a risposta multipla o vero/falso, dovranno essere redatte tenendo conto del livello di partenza dell'alunno, degli obiettivi e delle misure compensative/dispensative previste all'interno del PEI.

ALUNNI con BES o DSA

Per tali alunni, non è previsto l'affiancamento dell'insegnante di sostegno, di conseguenza è l'intero CDC che se ne fa carico. In presenza di apposite certificazioni attestanti determinate problematiche, oppure qualora il CDC rilevi difficoltà particolari, in accordo con i genitori, si procederà alla stesura di un Piano Didattico Personalizzato.

Le verifiche, preferibilmente strutturate con quesiti a risposta multipla o vero/falso, dovranno essere redatte tenendo conto del livello di partenza dell'alunno, degli obiettivi e delle misure compensative/dispensative previste all'interno del PDP. Gli alunni con BES vengono sottoposti alla stessa tipologia di verifica scritta proposta per il resto della classe evitando le parti più complesse.

Seguono tabelle di valutazione.

ALLEGATO: TABELLA VALUTATIVA- BIENNIO

LIVELLI	CONOSCENZA DELLA LINGUA (STRUTTURE E LESSICO) E DELLA CULTURA	COMPRENSIONE E PRODUZIONE ORALE	COMPRENSIONE E PRODUZ. SCRITTA	CAPACITA' DI INTEGRAZIONE TRA ABILITA' DIVERSE, INTERAZIONALI E CRITICHE
Ottimo (10-9)	Approfondita	Comprensione piena e articolata; l'alunno si esprime correttamente con ricchezza di lessico, buona pronuncia e intonazione.	Sa cogliere interamente il significato di un testo; la produzione è ampia, ben strutturata e accurata.	L'alunno interagisce efficacemente in situazioni semplici scegliendo anche il registro appropriato; sa formulare giudizi autonomi e motivati.
Buono (8)	Completa	Comprensione chiara e dettagliata; produzione fluida, corretta nella pronuncia ed appropriata al contesto.	Comprende il testo anche nei dettagli; produce messaggi organici con lessico abbastanza ricco e una forma quasi sempre corretta.	Sa interagire con interlocutori diversi, integrando in maniera armonica le abilità ricettive e produttive. Esprime giudizi ed opinioni personali.
Discreto (7)	Soddisfacente	Comprensione chiara; produzione piuttosto accurata.	Comprende tutti gli aspetti di un testo; la produzione scritta presenta pochi errori.	Sa comunicare con una certa sicurezza su argomenti di carattere familiare e quotidiano; sa riconoscere le intenzioni dell'interlocutore.
Sufficiente (6)	Accettabile	Comprensione globale accettabile; l'allievo produce messaggi semplici ma adeguatamente significativi e corretti.	Comprende il testo nelle linee essenziali; esprime le sue idee con sufficiente chiarezza e correttezza.	Dimostra una sufficiente competenza relazionale e un'adeguata capacità critica.
Mediocre (5)	Parziale	Comprensione parziale, l'alunno si esprime solo quando sollecitato, con vocabolario ristretto e varie imperfezioni di ordine grammaticale.	Comprensione incompleta; l'alunno si esprime in maniera frammentaria e con una forma poco accurata.	L'integrazione tra abilità ricettive e produttive è deficitaria. La comunicazione è ostacolata dalla parziale conoscenza delle convenzioni socio-culturali che regolano il linguaggio.
Scarso (1-4)	Insufficiente	Comprensione stentata; l'alunno non riesce ad organizzare il suo pensiero in maniera adeguatamente comprensibile.	Comprensione limitata ed insufficiente; la produzione è densa di incongruenze e di errori nel lessico e nelle strutture.	L'alunno non è in grado di sostenere un'interazione verbale con altri parlanti della lingua.

TABELLA VALUTATIVA DI RIFERIMENTO -TRIENNIO

CONOSCENZA DEI CONTENUTI CULTURALI	ABILITA' DI COMPRENSIONE E PRODUZIONE ORALE	ABILITA' DI COMPRENSIONE E PRODUZIONE SCRITTA	CAPACITA' DI INTEGRAZIONE TRA ABILITA' DIVERSE, INTERAZIONALI E CRITICHE	LIVELLI
L'alunno ha notevoli difficoltà di comprensione e non riesce a gestire, pur se guidato, i contenuti da apprendere.	L'alunno stenta a comprendere un messaggio orale; non riesce ad organizzare e ad esprimere il suo pensiero in una maniera adeguatamente fluida e comprensibile.	L'alunno ha una comprensione del testo scritto limitata ed insufficiente; la sua produzione è densa di incongruenze e di imperfezioni sia nel lessico sia nelle strutture.	L'alunno non è in grado di sostenere le proprie opinioni in maniera chiara ed efficace.	SCARSO (1-4)
Comprende ed elabora in maniera frammentaria i contenuti proposti.	L'alunno comprende il messaggio orale in maniera incompleta; si esprime in maniera approssimativa e il suo discorso presenta varie imperfezioni sia nel lessico sia nelle strutture.	L'alunno comprende il testo in modo approssimativo; la sua produzione è incompleta riguardo al contenuto e poco accurata nella forma.	L'alunno è insicuro nell'interazione verbale e stenta ad esprimere giudizi ed opinioni personali.	MEDIOCRE (5)
L'alunno conosce e rielabora in maniera semplice ma corretta i contenuti, mostrando una sufficiente autonomia di giudizio.	L'alunno comprende il messaggio nelle sue linee essenziali; si esprime in maniera semplice ma adeguatamente corretta e coerente.	L'alunno comprende il testo in maniera sufficiente (forma e contenuto); sa esprimere le sue idee per iscritto con sufficiente chiarezza e correttezza grammaticale.	Dimostra una sufficiente competenza relazionale e un'adeguata capacità critica.	SUFFICIENTE (6)
L'alunno conosce i contenuti in maniera completa ed esprime giudizi personali	La comprensione orale è soddisfacente; l'alunno si esprime con una certa fluency.	L'alunno comprende tutti gli aspetti di un testo; la sua produzione scritta è semplice ed autonoma.	Dimostra di sapersi relazionare con disinvoltura e di saper collegare ambiti disciplinari diversi.	DISCRETO (7)
L'alunno ha una buona conoscenza dei contenuti e possiede un metodo di studio orientato alla pluridisciplinarietà.	L'alunno comprende il messaggio in maniera chiara e completa; si esprime con proprietà di linguaggio producendo una sintesi coerente e quasi del tutto corretta.	L'alunno comprende il testo scritto nella sua interezza ed è capace di coglierne alcune implicazioni; sa produrre testi organici e coerenti, anche se non del tutto privi di errori.	Sa interagire con interlocutori diversi, integrando in maniera armonica le abilità ricettive e produttive. Esprime giudizi ed opinioni personali.	BUONO (8)
L'alunno ha una conoscenza completa ed approfondita; interpreta criticamente fatti e situazioni, che è in grado di contestualizzare.	L'alunno comprende pienamente il messaggio orale e ne coglie le diverse sfumature; si esprime con padronanza di linguaggio e registro appropriato.	L'alunno sa cogliere tutti gli aspetti del testo e valutarne i significati reconditi da cui trae opportune considerazioni; la sua produzione è organica ed accurata.	L'alunno argomenta efficacemente; sa formulare giudizi autonomi e motivati	OTTIMO(9-10)



LICEO SCIENTIFICO STATALE "LUIGI EINAUDI" – SIRACUSA
SRIS029009

	Curricolo Disciplinare	Pagina 1 di 5
--	------------------------	---------------

Anno scolastico	2023/2024			Docente	Prof.ssa Felice Anna, Prof. Cozzolino A.		
Disciplina	TIC (tecnologia dell'informazione e della comunicazione)			Ore annuali	99	Ore settimanali	3
Classe	1	Sezione	Tutte	Istituto tecnico	Costruzioni Ambiente e Territorio (CAT)		

COMPETENZE	ABILITÀ'/CAPACITÀ'	CONOSCENZE (MODULI O.S.A.)
- Descrivere come sono codificati i dati nei sistemi informatici. - Descrivere l'architettura di un sistema di elaborazione e le funzioni dei suoi componenti hardware. - Elencare le funzioni del sistema operativo e quelle del software applicativo. - Personalizzare l'ambiente operativo modificando le impostazioni di sistema. - Eseguire operazioni sui file e cartelle, quali copia, cancellazione, spostamento, compressione, decompressione, creazione di collegamenti.	- Saper convertire un numero da una base a un'altra. - Saper codificare e decodificare in binario numeri naturali e interi. - Saper codificare e decodificare un testo secondo la codifica ASCII. - Distinguere le diverse unità di misura delle memorie. - Elencare i componenti hardware e descriverne il funzionamento nel quadro di riferimento dell'architettura di von Neumann. - Distinguere le diverse tipologie di memorie e periferiche. - Elencare le diverse tipologie di reti. Descrivere le caratteristiche di Internet e i suoi servizi principali. - Distinguere le diverse misure che favoriscono la sicurezza informatica. - Comprendere cosa è un malware e come proteggere il proprio PC. - Elencare le diverse tipologie di malware e le norme da seguire per tutelare il PC. - Possedere una terminologia appropriata.	Hardware e reti - Il computer: architettura e tipologie - Reti informatiche - Internet: navigazione e servizi - Sicurezza informatica (12 h) Dati e informazioni - Sistemi di numerazione - L'informazione e la sua rappresentazione - Digitale e multimedialità (10 h)
Conoscere e utilizzare le funzioni di base di un sistema operativo	- Distinguere le funzioni del sistema operativo e del software applicativo. - Riconoscere e utilizzare le funzioni di base di un sistema operativo. - Interagire con gli elementi dell'ambiente Windows e personalizzarli. - Operare su file e cartelle per strutturare e organizzare i dati su memoria di massa.	Sistemi operativi - Introduzione ai sistemi operativi - Windows (8 h)
- Conoscere gli elementi costitutivi di un documento elettronico e i principali strumenti di produzione - Padroneggiare l'acquisizione e l'organizzazione dei dati applicandoli soprattutto nell'indagine scientifica	- Gestire documenti con operazioni di editing di base, inserire e gestire tabelle ed elementi grafici. - Progettare e creare relazioni ipertestuali con intestazioni personalizzate, utilizzare stili per creare sommari. - Utilizzare la procedura di stampa unione (stampa in serie) per	Word processor - Elementi di base di un documento - Inserire tabelle e oggetti grafici - Progettare relazioni e ipertesti - Utilizzare la stampa unione (15 h) Foglio elettronico - Operare con il foglio elettronico



LICEO SCIENTIFICO STATALE "LUIGI EINAUDI" – SIRACUSA
SRIS029009

Curricolo Disciplinare		Pagina 2 di 5
	creare lettere ed etichette - Gestire il foglio di lavoro con modalità appropriate per organizzare, presentare i dati ed elaborare tabelle. - Creare formule matematiche e utilizzare funzioni standard del programma. - Scegliere, creare e formattare grafici per trasmettere informazioni in modo significativo. - Modificare le impostazioni di pagina di un foglio di lavoro e stampare i dati. - Scegliere layout e temi idonei per creare presentazioni lineari, ipertestuali e multimediali accattivanti.	- Elaborare tabelle - Eseguire calcoli - Creare grafici - Stampare un foglio di lavoro (18 h) Slide show - Creare presentazioni e stampare - Realizzare ipertesti e ipermedia (9 h)
Capacità di astrazione modellizzazione e definizione della strategia risolutiva di un problema	- Applicare i principi del problem solving e della scomposizione di problemi in sottoproblemi. - Descrivere un semplice algoritmo tramite diagramma di flusso. - Conoscere i concetti di variabile e tipo di dato. - Conoscere le strutture di controllo fondamentali: sequenza, selezione e iterazione. - Conoscere il linguaggio e l'ambiente di programmazione visuale Scratch. - Programmare animazioni, storie animate, quiz e videogiochi con Scratch.	Programmazione con Scratch - Problemi, algoritmi e programmi - Introduzione a Scratch - Disegno, geometria e quiz - Animazione e fumetti (21 h)

PROGRAMMAZIONE OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO (O.S.A)

Disciplina: TIC (tecnologia dell'informazione e della comunicazione)

Classe: Prima

1. **Unità Didattica:** Hardware e reti

Riferimento alle competenze chiave di cittadinanza: imparare a imparare, agire in modo autonomo e responsabile, individuare collegamenti e relazioni, acquisire e interpretare l'informazione

Riferimento agli assi culturali: scientifico-tecnologico

Ore previste: 12

Contenuti:

- Schema hardware e software
- L'architettura di von Neumann
- Tipologie di computer
- Le reti di computer
- Internet
- Il browser per navigare
- L'URL di una risorsa
- La netiquette
- Sicurezza dei dati
- Minacce alla sicurezza
- Sicurezza nelle transazioni online
- Meccanismi di autenticazione

2. **Unità Didattica:** Dati e informazioni



LICEO SCIENTIFICO STATALE "LUIGI EINAUDI" – SIRACUSA
SRIS029009

	Curricolo Disciplinare	Pagina 3 di 5
--	------------------------	---------------

Riferimento alle competenze chiave di cittadinanza: imparare a imparare, agire in modo autonomo e responsabile, individuare collegamenti e relazioni, acquisire e interpretare l'informazione

Riferimento agli assi culturali: scientifico- tecnologico

Ore previste: 10

Contenuti:

- I sistemi di numerazione
- Sistemi di numerazione non posizionale
- Sistemi di numerazione posizionali
- Conversioni di base
- Operazioni aritmetiche in binario
- Dato, informazione e conoscenza
- Codici per la rappresentazione delle informazioni
- La codifica dei numeri naturali
- La codifica dei numeri interi
- La codifica dei caratteri
- Considerazioni su codifica e decodifica
- Tecniche di compressione dei dati
- Analogico a digitale

3. **Unità Didattica:** Sistemi operativi

Riferimento alle competenze chiave di cittadinanza: imparare a imparare, progettare, comunicare, collaborare e partecipare, agire in modo autonomo e responsabile, risolvere problemi, individuare collegamenti e relazioni, acquisire e interpretare l'informazione

Riferimento agli assi culturali: scientifico-tecnologico

Ore previste: 8

Contenuti:

- Servizi dei sistemi operativi
- Programmi, processi e multitasking
- Componenti di un sistema operativo
- I principali sistemi operativi
- Introduzione a Windows 8.1
- Il desktop
- Creare utenti
- Le finestre
- Gestione attività
- Gestire file e cartelle

4. **Unità Didattica:** Word processor

Riferimento alle competenze chiave di cittadinanza: imparare a imparare, progettare, comunicare, collaborare e partecipare, agire in modo autonomo e responsabile, risolvere problemi, individuare collegamenti e relazioni, acquisire e interpretare l'informazione

Riferimento agli assi culturali: scientifico-tecnologico

Ore previste: 15

Contenuti:

- La pagina
- Il carattere
- Il paragrafo
- Gli elenchi puntati e numerati
- Le tabelle
- Gli oggetti grafici
- Pianificare e presentare una relazione
- Elementi di un progetto pagina
- Progettare e creare una relazione ipertestuale
- Terminologia della stampa unione
- Fasi della stampa unione



LICEO SCIENTIFICO STATALE "LUIGI EINAUDI" – SIRACUSA

SRIS029009

	Curricolo Disciplinare	Pagina 4 di 5
--	------------------------	---------------

5. **Unità Didattica:** Foglio elettronico

Riferimento alle competenze chiave di cittadinanza: imparare a imparare, progettare, comunicare, collaborare e partecipare, agire in modo autonomo e responsabile, risolvere problemi, individuare collegamenti e relazioni, acquisire e interpretare l'informazione

Riferimento agli assi culturali: scientifico- tecnologico

Ore previste: 18

Contenuti:

- In ogni cella un solo dato
- Inserire numeri, date, testo in una cella
- Spostare e copiare dati
- Operare su righe e colonne
- I formati numerici
- Ordinare, allineare, orientare i dati, unire più celle
- Inserire formule aritmetiche ed espressioni
- Comprendere l'uso dei riferimenti relativi e assoluti
- Riconoscere e capire i messaggi di errore
- Utilizzare le funzioni
- Le funzioni matematiche
- Le funzioni statistiche
- Le funzioni logiche

6. **Unità Didattica:** Slide show

Riferimento alle competenze chiave di cittadinanza: imparare a imparare, progettare, comunicare, collaborare e partecipare, agire in modo autonomo e responsabile, risolvere problemi, individuare collegamenti e relazioni, acquisire e interpretare l'informazione

Riferimento agli assi culturali: scientifico- tecnologico

Ore previste: 9

Contenuti:

- Scelta del tema, del layout e degli oggetti
- Costruire una mappa concettuale
- Animare una presentazione

7. **Unità Didattica:** Programmazione con Scratch

Riferimento alle competenze chiave di cittadinanza: imparare a imparare, progettare, comunicare, collaborare e partecipare, agire in modo autonomo e responsabile, risolvere problemi, individuare collegamenti e relazioni, acquisire e interpretare l'informazione

Riferimento agli assi culturali: scientifico- tecnologico

Ore previste: 21

Contenuti:

- Problema
- Algoritmo
- Flow chart
- Linguaggi di programmazione e programma
- Scratch: un linguaggio di programmazione visuale
- Come usare Scratch
- Gli elementi di Scratch
- Hello, World!
- Disegnare con Scratch
- La struttura di controllo sequenza
- La struttura di controllo iterazione
- Creare quiz
- La struttura di controllo selezione
- L'editor di immagini di Scratch
- Animazioni ed effetti grafici



LICEO SCIENTIFICO STATALE "LUIGI EINAUDI" – SIRACUSA
SRIS029009

	Curricolo Disciplinare	Pagina 5 di 5
--	------------------------	---------------

- Racconti o fumetti animati
- Salvare costumi, sfondi e sprite

STRATEGIE METODOLOGICHE PER OGNI U.D.

Lezioni frontali, dialogate e partecipate in classe e/o in aula di informatica, esercitazioni al computer, formazione di gruppi di lavoro, costruzione di procedure e mappe concettuali, utilizzo di Word, PowerPoint, Excel.

FORME E TEMPI DI VERIFICA INTERMEDIA E FINALE PER OGNI U.D.

Esercitazioni e lavori di gruppo, test a risposta chiusa e/o aperta, verifiche pratiche e orali, verifiche intermedie con autovalutazione, verifiche finali.

Ore previste per eventuali recuperi curricolari delle unità didattiche: 6.

Siracusa, 14/09/2023

I Docenti del Dipartimento

Prof.ssa Giovanna Drago
Prof. Salvatore Sciacca
Prof.ssa Maria Spadola
Prof. Carmelo Mangiafico
Prof.ssa Anna Felice

ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE “L. Einaudi” – Siracusa

Programmazione classe quarta - C.A.T -A.S. 2023/2024

Disciplina	ECONOMIA, ESTIMO	
Docente	<i>FRANCO Massimo,</i>	
Monte ore 2° Periodo didattico	120 h	
Competenze di base attese della disciplina	C15	Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente;
	C16	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative
	C17	Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi

QUARTA CLASSE – DISCIPLINA: ECONOMIA, MATEMATICA FINANZIARIA					
U.D.A.	TITOLO	Competenze	Ore U.D.A.		
			in presenza	a distanza	Totale
ECO-00	ORIENTAMENTO	C00	6	0	6
ECO-01	INTERESSE	C16	18		18
ECO-02	ANNUALITA'	C16	20		20
ECO-03	RIPARTI E MEDIE	C16	18		16
ECO-04	CAPITALIZZAZIONE DEI REDDITI	C16 – C17	18		18
ECO-05	ECONOMIA GENERALE – PRODUZIONE – COMBINAZIONE DEI FATTORI DELLA PRODUZIONE – INDICI DI EFFICIENZA	C17	20		18
ECO-06	IVS – STANDARDS DI ISTIMA INTERNAZIONALI	C17	20		18
	Educazione civica				6
QUARTA CLASSE – DISCIPLINA: ECONOMIA, MATEMATICA FINANZIARIA – TOTALE ORE					120
Geopedologia ed Economia ed Estimo - TOTALE DELLE ORE SECONDO BIENNIO					219

CLASSE QUARTA

A.S. 2023/2024

Disciplina	ECONOMIA, ESTIMO	
Docente	FRANCO Massimo, MARLETTA Giuseppe	
Monte ore 2° Periodo didattico	99 + 120 h	
Competenze di base attese della disciplina	C15	tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente;
	C16	utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative
	C17	utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi

QUARTA CLASSE – DISCIPLINA: ECONOMIA, MATEMATICA FINANZIARIA					
U.D.A.	TITOLO	Competenze	Ore U.D.A.		
			in presenza	a distanza	Totale
ECO-00	ORIENTAMENTO	C00	6	0	6
ECO-01	INTERESSE	C16	18		18
ECO-02	ANNUALITA'	C16	30		20
ECO-03	RIPARTI E MEDIE	C16	18		18
ECO-04	CAPITALIZZAZIONE DEI REDDITI	C16 – C17	18		18
ECO-05	ECONOMIA GENERALE	C17	25		20
ECO-06	IVS – E METODOLOGIE ESTIMATIVE INTERNAZIONALI	C-27- C28 - C30	25		20
					120

U.D.A. N° 0				ECO-00			
Titolo		ORIENTAMENTO					
Durata (h)	In presenza		6				
	A distanza		0				
	Totale ore U.D.A.		6				
Periodo previsto di attuazione		2° Periodo didattico – 2° anno Settembre - Ottobre					
Competenze da acquisire		C00	Conoscenza delle finalità della disciplina e degli scopi programmatici degli argomenti in insegnamento.				
Prerequisiti		Conoscenza della lingua italiana – disponibilità verso la partecipazione al percorso educativo.					
Contenuti		Principi basilari della disciplina e risvolti specifici sulle argomentazioni di riferimento.					
Competenze da rilevare (Abilità)		Acquisizione delle finalità educative degli argomenti oggetto della disciplina e dei suoi riverberi nella società civile.					
Metodologia		Lezione frontale ed interlocuzione con i discenti.					
Mezzi, strumenti e sussidi didattici		Test d'ingresso.					
Ambiente		Aula	X	Laboratorio		Azienda	
Modalità di verifica		Scritta	X	Orale		Pratica	Grafica
Certificazione delle competenze		Libretto formativo	X	Certificato di competenza		Attestato	

U.D.A. N° 1				ECO -01			
Titolo		INTERESSE					
Durata (h)	In presenza		18				
	A distanza						
	Totale ore U.D.A.		18				
Periodo previsto di attuazione		2° Periodo didattico - 2° anno – Ottobre - Novembre					
Competenze da acquisire	C16	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative					
Prerequisiti		Elementi di matematica generale					
Contenuti		Interesse semplice e composto Montante Anticipazione e posticipazione Le rate.					
Competenze da rilevare (Abilità)		Essere in grado di effettuare calcoli finanziari Acquisire le basi di matematica finanziaria e di statistica necessarie per le valutazioni estimative					
Metodologia		Lezione frontale interattiva e dialogata; Esercitazioni per gruppi; Attività di laboratorio; Recupero in itinere.					
Mezzi, strumenti e sussidi didattici		Libro di testo; Appunti del docente; LIM; Sussidi informatici; Computer personale per l’attività a distanza.					
Ambiente		Aula	X	Laboratorio	X	Azienda	
Modalità di verifica		Scritta	X	Orale	X	Pratica	Grafica
Certificazione delle competenze		Libretto formativo	X	Certificato di competenza		Attestato	

U.D.A. N° 2				ECO-02			
Titolo		ANNUALITA'					
Durata (h)	In presenza		20				
	A distanza						
	Totale ore U.D.A.		20				
Periodo previsto di attuazione		2° Periodo didattico - 2° anno – Novembre - Dicembre – Gennaio					
Competenze da acquisire		C16	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative				
Prerequisiti		Abilità UDA N° 6; Elementi di matematica generale					
Contenuti		Accumulazione iniziale e finale. Quota di reintegrazione Quota di ammortamento Piano di ammortamento Mutui e debito residuo					
Competenze da rilevare (Abilità)		Saper calcolare la quota di reintegrazione di ammortamento Saper compilare un piano di ammortamento					
Metodologia		Lezione frontale interattiva e dialogata; Esercitazioni per gruppi; Attività di laboratorio; Recupero in itinere.					
Mezzi, strumenti e sussidi didattici		Libro di testo; Appunti del docente; LIM; Sussidi informatici; Computer personale per l'attività a distanza.					
Ambiente		Aula	X	Laboratorio	X	Azienda	
Modalità di verifica		Scritta	X	Orale	X	Pratica	X Grafica
Certificazione delle competenze		Libretto formativo	X	Certificato di competenza		Attestato	

U.D.A. N° 3				ECO -03			
Titolo		RIPARTI E MEDIE					
Durata (h)	In presenza		18				
	A distanza		0				
	Totale ore U.D.A.		18				
Periodo previsto di attuazione		2° Periodo didattico - 2° anno –Febbraio					
Competenze da acquisire		C16	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative.				
Prerequisiti		Elementi di matematica generale					
Contenuti		Riparti semplici e composti Riparti inversi Media aritmetica semplice Media ponderata Riparti si spese condominiali					
Competenze da rilevare (Abilità)		Saper ripartire dei valori nell’ambito dell’organizzazione e gestione di organismi edilizi					
Metodologia		Lezione frontale interattiva e dialogata; Esercitazioni per gruppi; Attività di laboratorio; Recupero in itinere.					
Mezzi, strumenti e sussidi didattici		Libro di testo; Appunti del docente; LIM; Sussidi informatici; Computer personale per l’attività a distanza.					
Ambiente		Aula	X	Laboratorio	X	Azienda	
Modalità di verifica		Scritta	X	Orale	X	Pratica	X Grafica
Certificazione delle competenze		Libretto formativo	X	Certificato di competenza		Attestato	

U.D.A. N° 4				ECO -04				
Titolo		CAPITALIZZAZIONE DEI REDDITI						
Durata (h)	In presenza		18					
	A distanza							
	Totale ore U.D.A.		18					
Periodo previsto di attuazione		2° Periodo didattico - 2° anno – Marzo						
Competenze da acquisire		C16	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative					
Prerequisiti		Abilità UDA N° 5,6,7,8						
Contenuti		Valore ordinario Reddito padronale lordo Spese di parte padronale						
Competenze da rilevare (Abilità)		Saper effettuare la capitalizzazione dei redditi, saper trovare il valore ordinario ed esprimere il giudizio di convenienza.						
Metodologia		Lezione frontale interattiva e dialogata; Esercitazioni per gruppi; Attività di laboratorio; Recupero in itinere.						
Mezzi, strumenti e sussidi didattici		Libro di testo; Appunti del docente; LIM; Sussidi informatici; Computer personale per l’attività a distanza.						
Ambiente		Aula	X	Laboratorio	X	Azienda		
Modalità di verifica		Scritta	X	Orale	X	Pratica	X	Grafica
Certificazione delle competenze		Libretto formativo	X	Certificato di competenza		Attestato		

U.D.A. N° 5				ECO -05				
Titolo		ECONOMIA GENERALE						
Durata (h)	In presenza		20					
	A distanza		0					
	Totale ore U.D.A.		20					
Periodo previsto di attuazione		2° Periodo didattico - 2° anno – Marzo-Aprile-Maggio						
Competenze da acquisire		C17	Utilizzare i principali concetti relativi all’economia e all’organizzazione dei processi produttivi e dei servizi					
Prerequisiti		Abilità UDA N° 5,6,7,8,9;						
Contenuti		LA produzione e la combinazione dei fattori produttivi L’organizzazione del sistema dei consumi e della produzione Elementi del sistema fiscale italiano Mercato ed Economia politica europea ed italiana						
Competenze da rilevare (Abilità)		Essere in grado di capire i criteri delle scelte in campo economico e saperle individuare, saper ricercare i dati economici in riviste e web						
Metodologia		Lezione frontale interattiva e dialogata; Esercitazioni per gruppi; Attività di laboratorio; Recupero in itinere.						
Mezzi, strumenti e sussidi didattici		Libro di testo; Appunti del docente; LIM; Sussidi informatici; Computer personale per l’attività a distanza.						
Ambiente		Aula	X	Laboratorio	X	Azienda		
Modalità di verifica		Scritta	X	Orale	X	Pratica	X	Grafica
Certificazione delle competenze		Libretto formativo	X	Certificato di competenza		Attestato		

U.D.A. N° 6			ECO -05					
Titolo		IVS – E METODOLOGIE ESTIMATIVE INTERNAZIONALI						
Durata (h)	In presenza		20					
	A distanza		0					
	Totale ore U.D.A.		20					
Periodo previsto di attuazione		2° Periodo didattico - 2° anno – Marzo-Aprile-Maggio						
Competenze da acquisire		C27	Utilizzare i principali metodologie di Stima internazionali					
			Compiere operazioni di estimo in ambito private pubblico, limitatamente all’ edilizia ed al territorio					
		C28	Gestire l’esercizio di organismi edilizi					
		C30	Utilizzare i principali concetti relativi all’ economia e all’ organizzazione dei processi produttivi e dei servizi					
Prerequisiti		Abilità UDA N° 5,6,7,8,9;						
Contenuti		IVS MCA CA						
Competenze da rilevare (Abilità)		Essere in grado di capire i criteri delle scelte in campo economico e saperle individuare, saper ricercare i dati economici in riviste e web						
Metodologia		Lezione frontale interattiva e dialogata; Esercitazioni per gruppi; Attività di laboratorio; Recupero in itinere.						
Mezzi, strumenti e sussidi didattici		Libro di testo; Appunti del docente; LIM; Sussidi informatici; Computer personale per l’attività a distanza.						
Ambiente		Aula	X	Laboratorio	X	Azienda		
Modalità di verifica		Scritta	X	Orale	X	Pratica	X	Grafica
Certificazione delle competenze		Libretto formativo	X	Certificato di competenza		Attestato		

ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE “L. Einaudi” – Siracusa

Programmazione Secondo biennio corso C.A.T -A.S. 2023/2024

Disciplina	GEOPEDOLOGIA, ECONOMIA, ESTIMO	
Docente	<i>FRANCO Massimo,</i>	
Monte ore 2° Periodo didattico	99 + 120 h	
Competenze di base attese della disciplina	C15	Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente;
	C16	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative
	C17	Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi

TERZA CLASSE – DISCIPLINA: GEOPEDOLOGIA

U.D.A.	TITOLO	Competenze	Ore U.D.A.		
			in presenza	a distanza	Totale
GEO-00	ORIENTAMENTO	C00	6	0	6
GEO-01	BIOSFERA	C15	15		15
GEO-02	GEOSFERA	C15	30		30
GEO-03	IMPATTO AMBIENTALE	C15	24		24
GEO-04	DEGRADO DEL TERRITORIO E RISANAMENTO	C15	15		15
GEO-05	RAPPRESENTAZIONE DEL TERRITORIO	C15	9		9
TERZA CLASSE – DISCIPLINA: GEOPEDOLOGIA – TOTALE ORE					99

QUARTA CLASSE – DISCIPLINA: ECONOMIA, MATEMATICA FINANZIARIA

U.D.A.	TITOLO	Competenze	Ore U.D.A.		
			in presenza	a distanza	Totale
ECO-00	ORIENTAMENTO	C00	6	0	6
ECO-01	INTERESSE	C16	18		18
ECO-02	ANNUALITA'	C16	20		20
ECO-03	RIPARTI E MEDIE	C16	18		18
ECO-04	CAPITALIZZAZIONE DEI REDDITI	C16 – C17	18		18
ECO-05	ECONOMIA GENERALE – PRODUZIONE – COMBINAZIONE DEI FATTORI DELLA PRODUZIONE – INDICI DI EFFICIENZA	C17	20		20
ECO-06	IVS – STANDARDS DI ISTIMA INTERNAZIONALI	C17	20		20
QUARTA CLASSE – DISCIPLINA: ECONOMIA, MATEMATICA FINANZIARIA – TOTALE ORE					120
TOTALE DELLE ORE SECONDO BIENNIO					219

U.D.A. N° 0					GEO-00				
Titolo		ORIENTAMENTO							
Durata (h)		In presenza		6					
		A distanza		0					
		Totale ore U.D.A.		6					
Periodo previsto di attuazione		2° Periodo didattico - Settembre-Ottobre							
Competenze da acquisire		C00	Conoscenza delle finalità della disciplina e degli scopi programmatici degli argomenti in insegnamento.						
Prerequisiti		Conoscenza della lingua italiana – disponibilità verso la partecipazione al percorso educativo.							
Contenuti		Principi basilari della disciplina e risvolti specifici sulle argomentazioni di riferimento.							
Competenze da rilevare (Abilità)		Acquisizione delle finalità educative degli argomenti oggetto della disciplina e dei suoi riverberi nella società civile.							
Metodologia		Lezione frontale ed interlocuzione con i discenti.							
Mezzi, strumenti e sussidi didattici		Test d'ingresso.							
Ambiente		Aula	X	Laboratorio		Azienda			
Modalità di verifica		Scritta	X	Orale		Pratica			Grafica
Certificazione delle competenze		Libretto formativo	X	Certificato di competenza		Attestato			

U.D.A. N° 1				GEO-01				
Titolo		BIOSFERA						
Durata (h)	In presenza		15					
	A distanza							
	Totale ore U.D.A.		15					
Periodo previsto di attuazione		2° Periodo didattico - 2° anno – Ottobre/Novembre						
Competenze da acquisire		C15	Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente;					
Prerequisiti		Elementi basilari di scienze della terra						
Contenuti		Il clima: fattori ed elementi climatici. Classificazione dei climi Ecosistemi: struttura, produttività e trasformazioni. I rapporti tra gli esseri viventi.						
Competenze da rilevare (Abilità)		Acquisire le capacità di indagine dei fenomeni naturali e climatici e le relazioni connessi agli organismi viventi						
Metodologia		Lezione frontale interattiva e dialogata; Esercitazioni per gruppi; Recupero in itinere.						
Mezzi, strumenti e sussidi didattici		Libro di testo; Appunti del docente; LIM; Sussidi informatici; Computer personale per l’attività a distanza.						
Ambiente		Aula	X	Laboratorio	X	Azienda		
Modalità di verifica		Scritta	X	Orale	X	Pratica		Grafica
Certificazione delle competenze		Libretto formativo	X	Certificato di competenza		Attestato		

U.D.A. N° 2				GEO-02				
Titolo		GEOSFERA						
Durata (h)	In presenza		30					
	A distanza							
	Totale ore U.D.A.		30					
Periodo previsto di attuazione		2° Periodo didattico – Novembre- Dicembre- Gennaio						
Competenze da acquisire		C15	Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente					
Prerequisiti		Elementi di Scienze della terra						
Contenuti		Aspetti genetici e strutturali del suolo. I tipi di rocce. Il suolo e le sue componenti. I fattori pedogenetici. Profilo e orizzonti di un suolo. Le proprietà del suolo: tessitura, struttura, porosità e permeabilità. La classificazione dei suoli						
Competenze da rilevare (Abilità)		Essere in grado di spiegare il processo di formazione ed evoluzione del suolo. Riconoscere le caratteristiche dei suoli ed i vincoli nel loro uso						
Metodologia		Lezione frontale interattiva e dialogata; Esercitazioni per gruppi; Recupero in itinere.						
Mezzi, strumenti e sussidi didattici		Libro di testo; Appunti del docente; LIM; Sussidi informatici; Computer personale per l’attività a distanza.						
Ambiente		Aula	X	Laboratorio	x	Azienda		
Modalità di verifica		Scritta	X	Orale	X	Pratica		Grafica
Certificazione delle competenze		Libretto formativo	X	Certificato di competenza		Attestato		

U.D.A. N° 3				GEO-03				
Titolo		IMPATTO AMBIENTALE						
Durata (h)	In presenza		24					
	A distanza							
	Totale ore U.D.A.		24					
Periodo previsto di attuazione		2° Periodo didattico - 2° anno – Febbraio-Marzo						
Competenze da acquisire	C15	Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente						
Prerequisiti		Elementi di scienze della terra						
Contenuti		Ciclo dell'acqua Disponibilità e depurazione delle acque Processi di inquinamento atmosfera, acque e suolo I rifiuti: definizione e classificazione secondo la normativa vigente, caratteristiche di una discarica						
Competenze da rilevare (Abilità)		Capacità di riconoscere le principali tematiche relativi all' impatto ambientale delle attività umane						
Metodologia		Lezione frontale interattiva e dialogata; Esercitazioni per gruppi; Recupero in itinere.						
Mezzi, strumenti e sussidi didattici		Libro di testo; Appunti del docente; LIM; Sussidi informatici; Computer personale per l'attività a distanza.						
Ambiente		Aula	X	Laboratorio	X	Azienda		
Modalità di verifica		Scritta	X	Orale	X	Pratica		Grafica
Certificazione delle competenze		Libretto formativo	X	Certificato di competenza		Attestato		

U.D.A. N° 4				GEO-04				
Titolo		DEGRADO DEL TERRITORIO E RISANAMENTO						
Durata (h)	In presenza		15					
	A distanza							
	Totale ore U.D.A.		15					
Periodo previsto di attuazione		2° Periodo didattico - 2° anno – Aprile-Maggio						
Competenze da acquisire	C15	Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente						
Prerequisiti		Elementi di scienze della terra						
Contenuti		I terremoti Dissesto idrogeologico, erosione e frane; Difesa e conservazione del suolo; La tutela dell’ambiente e lo sviluppo sostenibile						
Competenze da rilevare (Abilità)		Essere in grado di riconoscere la vulnerabilità di un territorio e le cause determinanti. Acquisire le capacità di indagine dei fenomeni naturali e climatici connessi alla gestione territoriale						
Metodologia		Lezione frontale interattiva e dialogata; Esercitazioni per gruppi; Recupero in itinere.						
Mezzi, strumenti e sussidi didattici		Libro di testo; Appunti del docente; LIM; Sussidi informatici; Computer personale per l’attività a distanza.						
Ambiente		Aula	X	Laboratorio	X	Azienda		
Modalità di verifica		Scritta	X	Orale	X	Pratica		Grafica
Certificazione delle competenze		Libretto formativo	X	Certificato di competenza		Attestato		

U.D.A. N° 5				GEO-05				
Titolo		RAPPRESENTAZIONEDEL TERRITORIO						
Durata (h)	In presenza		9					
	A distanza		0					
	Totale ore U.D.A.		9					
Periodo previsto di attuazione		2° Periodo didattico – Maggio –Giugno						
Competenze da acquisire		C15	Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente					
Prerequisiti		Elementi di scienze della terra						
Contenuti		Elementi di cartografia Le proiezioni geografiche e la scala delle carte; Le carte tematiche; Bacini idrografici; Rappresentazione grafica e multimediale dei bacini idrografici;						
Competenze da rilevare (Abilità)		Interpretare le carte tematiche per comprendere i fattori ambientali ; Definizione e progettazione di del carico pluviometrico dei bacini e realizzazione di elementi di mitigazione al deflusso delle acque meteoriche						
Metodologia		Lezione frontale interattiva e dialogata; Esercitazioni per gruppi; Recupero in itinere.						
Mezzi, strumenti e sussidi didattici		Libro di testo; Appunti del docente; LIM; Sussidi informatici; Computer personale per l’attività a distanza.						
Ambiente		Aula	X	Laboratorio	X	Azienda		
Modalità di verifica		Scritta	X	Orale	X	Pratica	X	Grafica X
Certificazione delle competenze		Libretto formativo	X	Certificato di competenza		Attestato		

<http://www.picenumplast.com>

Portata acque meteoriche

$$Q_M = \frac{\varphi \cdot i \cdot S}{360}$$

Q_M
 φ
 i
 S

picco di portata

coefficiente di afflusso

intensità della pioggia

area interessata



Istituto di Istruzione Superiore “ L. Einaudi” Siracusa

Programmazione Curriculare

INDIRIZZO - Istituto Tecnico – Settore Tecnologico – Indirizzo: Costruzioni, Ambiente e Territorio

DISCIPLINA:

Progettazione, Costruzioni e Impianti

Quadro orario: 7 ore al terzo anno - 6 ore al quarto anno - 7 ore al quinto anno

Finalità generali

A conclusione del percorso di studi, nella disciplina **Progettazione, Costruzioni e Impianti**, gli studenti devono conseguire i seguenti risultati di apprendimento:

- selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione;
- applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell’edilizia;
- utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi;
- identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti;
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

In particolare la disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento espressi in termini di competenza:

- competenze nel campo dei materiali utilizzati nelle costruzioni civili;
- competenze grafiche e progettuali in campo edilizio;
- competenze nell’impiego degli strumenti per il rilievo;
- competenze nell’uso degli strumenti informatici per la rappresentazione grafica e per il calcolo;
- competenze nell’organizzazione del cantiere.

Contenuti e obiettivi per ciascun anno

Di seguito vengono riportati le conoscenze, le abilità e i contenuti disciplinari per il raggiungimento di risultati di apprendimento e delle competenze sopra indicate.

Primo anno del secondo biennio (classe terza)

Competenze (relative alla tecnologia delle costruzioni)	
• Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione	
Conoscenze	Abilità
• Proprietà chimico-fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali da costruzione, naturali e artificiali, e loro classificazione • Criteri di utilizzo e processi di lavorazione dei materiali anche in rapporto all'impatto e sostenibilità ambientale	• Riconoscere e comparare le caratteristiche chimiche, fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali da costruzione tradizionali e innovativi • Saper scegliere e utilizzare i materiali da costruzione anche in rapporto alla sostenibilità ambientale
Contenuti: I materiali lapidei; i laterizi; i leganti; le malte; il calcestruzzo; il calcestruzzo armato; i materiali metallici; il legno.	

Competenze (relative alla tecnologia delle costruzioni e alla progettazione)	
• Applicare le metodologie della progettazione alla composizione, distribuzione e dimensionamento degli spazi interni • utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi • identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti	
Conoscenze	Abilità
• Elementi della composizione architettonica • Organizzazione degli ambienti dell'abitazione • Norme, metodi e procedimenti della progettazione degli spazi interni	• Individuare le caratteristiche funzionali, distributive e compositive delle abitazioni • Dimensionare gli spazi funzionali di un'abitazione in funzione della destinazione d'uso
Contenuti: Dati antropometrici - Disposizioni normative - Caratteristiche degli ambienti domestici	

Competenze (relative al calcolo strutturale)	
• Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche	
Conoscenze	Abilità
• Relazioni tra le forze che agiscono su elementi strutturali, calcolo vettoriale • Geometria delle masse • Teorema di trasposizione • Strutture labili, isostatiche e iperstatiche • Calcolo delle reazioni vincolari per strutture isostatiche • Calcolo delle sollecitazioni nelle travi inflesse isostatiche	• Valutare le conseguenze delle forze sugli elementi strutturali • Saper comporre e scomporre vettori • Saper calcolare le principali caratteristiche geometriche di una sezione • Analizzare le reazioni vincolari • Saper risolvere una struttura isostatica • Calcolare e rappresentare graficamente le caratteristiche di sollecitazione di sistemi strutturali isostatici

Contenuti:

Tipologie di carichi sulle costruzioni - Vettori e operazioni con i vettori -
 - Momento statico di figure piane - Teorema di Varignon - Coppia -
 - Momento di trasporto - Baricentro di figure piane -
 - Momenti d'inerzia e modulo di resistenza di figure piane -
 - Teorema di trasposizione - Ellisse e nocciolo centrale d'inerzia di figure piane -
 Equilibrio dei corpi rigidi ed equazioni della statica -
 Vincoli delle strutture - Strutture labili, isostatiche e iperstatiche -
 Calcolo delle reazioni vincolari per strutture isostatiche
 Deformazioni elastiche e anelastiche
 Sforzo normale, di taglio e momento flettente
 Calcolo delle sollecitazioni N, T e M e convenzione sui segni su travi isostatiche
 Tensioni - Diagramma tensioni-deformazione - Legge di Hooke
 Principio di sovrapposizione degli effetti

Competenze (relative agli impianti)

- Applicare le metodologie della progettazione degli impianti a servizio delle costruzioni edili, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia

Conoscenze

- Tipologie di impianti a servizio degli edifici: norme, materiali e tecnologie
- Funzionamento degli impianti domestici.

Abilità

- Individuare e applicare le norme relative ai singoli impianti
- Valutare il comportamento e l'adeguatezza degli elementi e degli impianti

Contenuti:

Impianto elettrico - Impianto di illuminazione - Impianti di riscaldamento

Secondo anno del secondo biennio (classe quarta)**Competenze (relative alla tecnologia delle costruzioni e alla progettazione)**

- Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia
- utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi
- identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

Conoscenze

- Elementi delle costruzioni ed evoluzione delle tecniche costruttive, in relazione ai materiali utilizzati
- Norme, metodi e procedimenti della progettazione di elementi edilizi

Abilità

- Riconoscere i principali elementi edilizi.
- Rappresentare i particolari costruttivi di un elemento edilizio
- Individuare le caratteristiche funzionali, distributive e compositivi degli
- Elementi edilizi

Contenuti:

Fondazioni - Strutture portante verticali - Solai - Tamponamenti e finiture esterne
 Coperture - Scale

Competenze (relative al calcolo strutturale)	
• Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche • selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione	
Conoscenze	Abilità
• Azioni sulle costruzioni e analisi dei carichi secondo le norme tecniche italiane • Elementi strutturali in legno • Calcolo strutturale di elementi in legno • Calcolo strutturale di elementi in calcestruzzo armato • Spinta delle terre • Calcolo della spinta delle terre • Tipologia delle opere di sostegno • Calcolo strutturale delle opere di sostegno	• Analizzare i carichi permanenti e di esercizio sulle costruzioni • Effettuare il calcolo di verifica e di progetto di elementi strutturali in legno • Effettuare il calcolo di verifica e di progetto di elementi strutturali in calcestruzzo armato • Saper armare e dimensionare gli elementi strutturali in calcestruzzo armato • Calcolare la spinta delle terre • Scegliere la tipologia di opera di sostegno in funzione delle caratteristiche ambientali • Effettuare il calcolo di verifica e di progetto di muri di sostegno
Contenuti: Carichi permanenti e carichi di esercizio che gravano su una struttura. Caratteristiche fisiche e meccaniche del legno. Progetto e verifica di elementi strutturali in legno. Proprietà del calcestruzzo Armature metalliche e calcestruzzo armato Sforzo Normale - Flessione semplice retta - Flessione composta - Taglio Verifiche agli stati limite ultimi Elementi strutturali verticali e orizzontali Caratteristiche della spinta delle terre - Teoria di Coulomb Tipologie, materiali e criteri di progetto dei muri di sostegno Calcolo e verifica dei muri di sostegno	

Competenze (relative agli impianti)	
• Applicare le metodologie della progettazione degli impianti a servizio delle costruzioni edili, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia	
Conoscenze	Abilità
• Approfondimenti sugli impianti di riscaldamento e condizionamento. • Funzionamento degli impianti domestici.	• Individuare e applicare le norme relative ai singoli impianti. • Valutare il comportamento e l'adeguatezza degli elementi e degli impianti
Contenuti: Approfondimenti sugli impianti di riscaldamento Approfondimenti sugli Impianti di condizionamento	

Quinto anno

Competenze (relative alla tecnologia delle costruzioni, parte storica) • Applicare le metodologie della progettazione di costruzioni e manufatti, tenendo conto dell'inserimento nell'ambiente costruito preesistente	
Conoscenze	Abilità
• Storia dell'architettura in relazione ai materiali da costruzione, alle tecniche costruttive e ai profili socio-economici	• Riconoscere e datare gli stili architettonici caratterizzanti un periodo storico • Descrivere l'evoluzione dei sistemi costruttivi e dei materiali impiegati nella realizzazione degli edifici nei vari periodi • Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali per una corretta fruizione e valorizzazione
Contenuti: Storia delle Costruzioni - L'architettura e l'arte greca - L'architettura romana - L'architettura medioevale (paleocristiana, romanica, gotica) - Il Rinascimento ('400 e '500) - Il Barocco ('600 e '700) - L'architettura dell'800 (L'architettura nel periodo della rivoluzione industriale, il Neoclassicismo) - Nascita del movimento moderno: L'Art Nouveau - L'architettura nella prima metà del '900 (Le Corbusier, Wright, Gropius)	

Competenze (relative alla tecnologia delle costruzioni, parte progettuale) • Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia. • identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti • redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali	
Conoscenze	Abilità
• Norme, metodi e procedimenti della progettazione di edifici. • Elementi di composizione architettonica. • Tipi edilizi • Controllo dell'attività edilizia • Tipologie degli interventi edilizi. • Norme tecniche sulle barriere architettoniche	• Applicare la metodologia di progetto idonea a un edificio abitativo o a sue componenti. • Riconoscere i principali tipi edilizi. • Individuare le caratteristiche funzionali e compositive degli edifici. • Dimensionare gli spazi funzionali di un edificio in relazione alla destinazione d'uso. • Applicare la normativa sulle barriere architettoniche
Contenuti: Criteri generali di progettazione degli edifici Edilizia residenziale - Edifici di interesse pubblico - Edificio a uso commerciale - Edificio a uso ristorazione - Edifici per la comunità - Norme sulle barriere architettoniche	

Competenze (relative alla gestione del territorio - Urbanistica)	
• Applicare le metodologie della progettazione di costruzioni e manufatti, tenendo conto dell'inserimento nell'ambiente costruito preesistente • redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali	
Conoscenze	Abilità
• Principi della normativa urbanistica e territoriale. • Competenze istituzionali nella gestione del territorio. • Principi di pianificazione territoriale e piani urbanistici.	• Applicare la normativa negli interventi urbanistici e di riassetto o modificazione territoriale. • Impostare la progettazione secondo gli standard e la normativa urbanistica e edilizia.
Contenuti: La gestione del territorio Definizione e finalità dell'urbanistica; Cenni di legislazione urbanistica; Gli standard urbanistici; Le opere di urbanizzazione primaria e secondaria; Gli strumenti urbanistici: Piano Regolatore Generale, Piano Particolareggiato, Piano di lottizzazione; Regolamento edilizio; Concessione edilizia.	

Competenze (relative agli impianti)	
• Applicare le metodologie della progettazione degli impianti a servizio delle costruzioni edili, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia	
Conoscenze	Abilità
• Approfondimenti sugli impianti di riscaldamento e condizionamento. • Funzionamento degli impianti domestici.	• Saper adottare criteri costruttivi per il risparmio energetico negli edifici
Contenuti: Conducibilità di una parete monostrato e multistrato; resistenza termica di una parete multistrato; la trasmittanza.	

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI" - SIRACUSA
INDIRIZZO: COSTRUZIONI AMBIENTE E TERRITORIO

PROGRAMMAZIONE MODULARE DELL'ATTIVITA DIDATTICA PER COMPETENZE
ANNO SCOLASTICO 2023/24

Materia: GESTIONE CANTIERE E SICUREZZA
--

COLLABORARE E PARTECIPARE

LO STUDENTE DEVE ESSERE IN GRADO DI:

- IMPARARE RISPETTANDO LE REGOLE PROPRIE DEL CONTESTO
- FORNIRE APPORTI PERTINENTI E COSTRUTTIVI AL DIALOGO EDUCATIVO
- COMPRENDERE I DIVERSI PUNTI DI VISTA, ACCETTARE SENSIBILITÀ E CULTURE DIVERSE
- GESTIRE I MOMENTI DI CONFLITTO ATTRAVERSO FORME DI MEDIAZIONE COSTRUTTIVE
- FAVORIRE L'EFFETTIVA INTEGRAZIONE

AZIONI DEL DOCENTE:

SPIEGARE NORME, REGOLAMENTI E PROCEDURE, COINVOLGERE GLI STUDENTI NELLA SPIEGAZIONE UTILIZZANDO DOMANDE/RIPASSO E RIPRESA DEI DATI GIÀ AFFRONTATI, COINVOLGERE LO STUDENTE NELLE ATTIVITÀ DI CLASSE ED ISTITUTO DOVE DIMOSTRI L'ASSUNZIONE DI RESPONSABILITÀ ED UN COMPORTAMENTO RISPETTOSO ED OBIETTIVO, ORGANIZZARE ATTIVITÀ DI GRUPPO ANCHE CON CONDIVISIONE DEI DATI E/O RISULTATI.

C) COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO/STRUMENTALE**IMPARARE AD IMPARARE**

LO STUDENTE DEVE ESSERE IN GRADO DI:

- PRENDERE APPUNTI SEGUENDO UNO SCHEMA LOGICO E ORGANIZZATO
- RIORGANIZZARE, INTEGRARE E RIELABORARE PERSONALE GLI APPUNTI MEDIANTE TECNICHE DI ORGANIZZAZIONE LOGICA DEGLI STESSI
- RAZIONALIZZARE L'USO DEL TEMPO DEDICATO AGLI STUDIO E AI COMPITI
- COMPRENDERE TESTI DI VARIA TIPOLOGIA RELATIVI AI VARI AMBITI DI STUDIO
- PARTECIPARE ATTIVAMENTE ALLE INTERROGAZIONI
- PARTECIPARE ATTIVAMENTE A TUTTE LE ATTIVITÀ DIDATTICHE PROPOSTE CON IL MASSIMO DI CONSAPEVOLEZZA E AUTONOMIA
- COGLIERE GLI INPUT ESTERNI, CONTESTUALIZZARLI E DARE LORO SIGNIFICATO
- LAVORARE IN GRUPPO E CONDIVIDERE LE PROCEDURE
- PRODURRE UNA PROPRIA AUTOVALUTAZIONE, RIFLETTERE SULLA PROPRIA PREPARAZIONE ANCHE STABILENDO CONFRONTI COI COMPAGNI.

AZIONI DEL DOCENTE:

ESERCITARE GLI STUDENTI SU TECNICHE DI SCRITTURA, ATTIVITÀ DI LAVORO DI GRUPPO, AZIONI SU COMPrensione DEL TESTO ED ELABORAZIONE DI CAPACITÀ DI ASTRAZIONE, SCHEMATIZZAZIONE E RISOLUZIONE DI PROBLEMI, UTILIZZARE STRUMENTI MULTIMEDIALI PER INCREMENTARE SPIRITO DI OSSERVAZIONE, CURIOSITÀ E OCCASIONI DI APPRENDIMENTO, OPERARE PER PROGETTI E DATI CONCRETI, SVOLGERE ATTIVITÀ SPERIMENTALI IN LABORATORIO.

PROGETTARE

LO STUDENTE DEVE ESSERE IN GRADO DI:

- IDENTIFICARE E DEFINIRE IL COMPITO OPERATIVO ASSEGNATO
- ANALIZZARE LE VARIABILI E LE OPPORTUNITÀ PER RICERCARE LE POSSIBILI SOLUZIONI
- ELABORARE LE LINEE D'AZIONE ED ASSUMERE DECISIONI
- APPLICARE DATI, REGOLAMENTI, ALTRE ESPERIENZE CON MODALITÀ SISTEMATICA
- REALIZZARE IL COMPITO TENENDO SOTTO CONTROLLO IL PROCESSO
- ESSERE IN GRADO DI APPORTARE POSSIBILI MODIFICHE/INTEGRAZIONI

AZIONI DEL DOCENTE:

DARE ORDINE AL PROCESSO IN ITINERE, COSTRUIRE LA CORNICE DI SENSO ENTRO CUI OPERARE, GUIDARE NEL PROCESSO DECISIONALE E DI REVISIONE, VALORIZZARE L'ORIGINALITÀ E L'AUTONOMIA, VALUTARE GLI APPRENDIMENTI

RISOLVERE PROBLEMI

LO STUDENTE DEVE ESSERE IN GRADO DI:

- UTILIZZARE UN METODO LOGICO NELL'ANALISI DEI PROBLEMI
- UTILIZZARE UN METODO SPERIMENTALE DI ANALISI
- COMPRENDERE LA REALTÀ IN TERMINI PROBLEMATICI PER PRODURRE SOLUZIONI
- VALUTARE I DATI DELL'ESPERIENZA ED AGIRE DI CONSEGUENZA.

AZIONI DEL DOCENTE:

SVOLGERE ATTIVITÀ DIDATTICA BASATA SULLA SISTEMATICA LETTURA, COMPrensione SCHEMATIZZAZIONE, RISOLUZIONE E DISCUSSIONE/VERIFICA FINALE DI PROBLEMI E SULLA SINERGIA TRA TEORIA E ATTIVITÀ SPERIMENTALI DIVE POSSIBILE; ORGANIZZARE ATTIVITÀ SPERIMENTALI DOVE POSSIBILE; ORGANIZZARE ATTIVITÀ IN GRADI DI FAR EMERGERE I DATI/ELEMENTI PROBLEMATICI IN CONTESTI SPECIFICI, ATTIVITÀ E/O VERIFICHE CHE RICHIEDONO LA RISOLUZIONE/INTERPRETAZIONE DI NUOVI CASI.

INDICARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI

LO STUDENTE DEVE ESSERE IN GRADO DI:

- COGLIERE COLLEGAMENTI E RELAZIONI DI ANALOGIA DIFFERENZA, CAUSA/EFFETTO, VARIANZA/INVARIANZA IN UN FENOMENO/PROBLEMA/ARGOMENTO/CONTESTO.

AZIONI DEL DOCENTE:

SVILUPPARE LA COMPrensione UTILIZZANDO LA COMUNICAZIONE ORALE E SCRITTA, LA DISCUSSIONE GUIDATA, L'ANALISI TESTUALE DI DOCUMENTI DATI, L'USO DI SCHEMI ME/O MAPPE CONCETTUALI, L'INDICAZIONE DEI NUCLEI CONCETTUALI ESSENZIALI.

ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI

LO STUDENTE DEVE ESSERE IN GRADO DI:

- DECODIFICARE GLI ELEMENTI ESSENZIALI DEI LINGUAGGI TECNICO/SCIENTIFICI
- INDIVIDUARE, IN TESTI SCRITTI O COMUNICAZIONI ORALI, INFORMAZIONI O DATI
- VALUTARE I DATI ESPlicitI O IMPLICITI, DISTINGUERE VALUTAZIONI OGGETTIVE DA SOGGETTIVE
- COGLIERE I NESSI CAUSA/EFFETTO, ANALOGIA/DIFFERENZA
- RICONOSCERE ELEMENTI VARIANTI E INVARIANTI IN UN FENOMENO
- CORRELARE E INTEGRARE INFORMAZIONI DESUNTE DA FONTI DIVERSE
- USARE CRITICAMENTE LE FONTI DOPO AVER COLTO IL GRADO DI ATTENDIBILITÀ/NON ATTENDIBILITÀ

AZIONI DEL DOCENTE:

COMPRENSIONE LETTERALE E ANALITICA DI UN TESTO, COMPRENSIONE DEI DATI E DELLE RICHIESTE SPECIFICHE, VALUTAZIONE DELLE VARIABILI PRESENTI IN UN TESTO, UTILIZZO DI TESTI DI VARIA TIPOLOGIA, UTILIZZO DI DATI SOTTO FORME DIVERSE.

PREMESSA

Il piano annuale del Dipartimento di **Gestione del cantiere e Sicurezza**, deve tenere presente quanto definito dalla normativa in atto e in particolare dal regolamento recante **“Revisione dell’assetto ordinamentale, organizzativo e didattico dei licei ai sensi dell’articolo 64, comma 4, del decreto legge 25 giugno 2008, n.112, convertito dalla legge 6 agosto, n.133”**.

A conclusione del percorso di studi, in relazione all’area d’indirizzo, gli studenti devono:

- Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell’ambiente e del territorio
- Organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto delle normative sulla sicurezza
- Valutare fatti e orientare i propri comportamenti in base a un sistema di valori coerenti con i principi della costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani
- Utilizzare i principali concetti relativi all’economia e all’organizzazione dei processi produttivi e dei servizi
- Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione dei progetti
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

Si ricorda infine che la distribuzione oraria settimanale per l’anno scolastico 2022/2023 sarà la seguente:

Anno	III	IV	V
ORARIO SETTIMANALE	2 ore	2 ore	2 ore

Nella programmazione si è tenuto conto del fatto il primo biennio è finalizzato all'iniziale approfondimento e sviluppo delle conoscenze e delle abilità e a una prima maturazione delle competenze caratterizzanti le singole articolazioni del sistema secondario di secondo grado nonché all'assolvimento dell'obbligo dell'istruzione, di cui al regolamento adottato con il Decreto del Ministero della Pubblica Istruzione 22 agosto 2007, n. 139.

Poiché, come detto, alla fine del primo biennio è necessario produrre la certificazione delle competenze, la programmazione di dipartimento deve tener conto di quanto riportato nel Documento Tecnico del 22 agosto 2007, in particolare bisogna porre l'attenzione sulle competenze riportate in merito all'asse Scientifico tecnologico.

COMPETENZE DI BASE A CONCLUSIONE DELL'OBBLIGO DELL'ISTRUZIONE *(Asse Scientifico Tecnologico)*

- **competenze nel campo dei materiali, delle macchine e dei dispositivi utilizzati nelle industrie delle costruzioni;**
- **competenze nell'impiego degli strumenti per il rilievo;**
- **competenze nell'uso degli strumenti informatici per la rappresentazione grafica e per il calcolo;**
- **nella valutazione tecnica ed economica dei beni privati e pubblici e nell'utilizzo ottimale delle risorse ambientali;**
- **competenze grafiche e progettuali in campo edilizio;**
- **competenze nell'organizzazione del cantiere, nella gestione degli impianti e nel rilievo topografico**

CONTENUTI E OBIETTIVI PER CIASCUN ANNO

In questa sezione vengono riportate le indicazioni riguardanti le abilità e le conoscenze che concorrono all'acquisizione delle competenze disciplinari di base. Si è tenuto conto, nelle tabelle che seguono, delle Linee guida e delle Indicazioni Nazionali già citate.

Gli obiettivi didattici e la scansione annuale dei contenuti individuati, sono riportati nelle seguenti tabelle. È bene ricordare che sono solo delle indicazioni, quindi orientative, pertanto esse vanno contestualizzate nelle varie classi e spesso non è possibile seguirle pienamente.

Disciplina Gestione del cantiere e sicurezza

Primo anno del secondo biennio Classe 3^a

MODULO n° 1 PROGETTARE IL CANTIERE

COMPETENZE

- Analizzare il valore, i limiti e rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
- Organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto della normativa sulla sicurezza.
- Valutare fatti e orientare i propri comportamenti in base a un sistema di valori coerenti con i principi della costruzione e con le carte internazionali dei diritti umani.
- Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione dei progetti
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

	ARGOMENTI PROGETTARE IL CANTIERE
1	L'organizzazione del cantiere edile
2	L'evoluzione storica delle imprese di costruzione
3	Il cantiere edile oggi
4	Ruoli e responsabilità in cantiere

MODULO n. 2 COORDINARE LA SICUREZZA

COMPETENZE

- Analizzare il valore, i limiti e rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
- Organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto della normativa sulla sicurezza.
- Valutare fatti e orientare i propri comportamenti in base a un sistema di valori coerenti con i principi della costruzione e con le carte internazionali dei diritti umani.
- Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione dei progetti
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

	ARGOMENTI COORDINARE LA SICUREZZA
1	Il quadro normativo
2	I piani per la sicurezza
3	Il POS Piano operativo di sicurezza
4	Il PSC Piano di sicurezza e coordinamento
5	Il fascicolo dell'opera

MODULO n. 3

LA GESTIONE DEI LAVORI

COMPETENZE

- Organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto della normativa sulla sicurezza.
- Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.
- Identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione dei progetti.

Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

	ARGOMENTI : LA GESTIONE DEI LAVORI
1	La documentazione di cantiere
2	L'amministrazione del cantiere
3	Il Software per la gestione del cantiere

MODULO n. 4

LA PREPARAZIONE DEL CANTIERE

COMPETENZE

- Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
- Organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto della normativa sulla sicurezza.
- Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

ARGOMENTI: LA PREPARAZIONE DEL CANTIERE
Il cantiere - la zonizzazione dell'area di cantiere
Cartellonistica e segnaletica - recinzioni e baraccamenti
L'impianto elettrico di cantiere
Esercitazione grafica - simulazione area di cantiere

MODULO n. 5

I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

COMPETENZE

- Analizzare il valore, i limiti e rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
- Organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto della normativa sulla sicurezza.
- Valutare fatti e orientare i propri comportamenti in base a un sistema di valori coerenti con i principi della costruzione e con le carte internazionali dei diritti umani.
- Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione dei progetti

- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

ARGOMENTI: I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
Dispositivi di protezione individuale "DPI" - (testa, volto, occhi udito, protezione delle vie respiratorie etcc) - Primo soccorso in cantiere

Secondo anno del secondo biennio Classe 4^a

MODULO n. 1 I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

COMPETENZE

- Analizzare il valore, i limiti e rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
- Organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto della normativa sulla sicurezza.
- Valutare fatti e orientare i propri comportamenti in base a un sistema di valori coerenti con i principi della costruzione e con le carte internazionali dei diritti umani.
- Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione dei progetti
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

ARGOMENTI: I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
Dispositivi di protezione individuale "DPI" - (testa, volto, occhi udito, protezione delle vie respiratorie etcc) - Primo soccorso in cantiere

MODULO n. 2 I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

COMPETENZE

- Analizzare il valore, i limiti e rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
- Organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto della normativa sulla sicurezza.
- Valutare fatti e orientare i propri comportamenti in base a un sistema di valori coerenti con i principi della costruzione e con le carte internazionali dei diritti umani.
- Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione dei progetti
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
-

ARGOMENTI: I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

I dispositivi di protezione collettiva
I ponteggi
I parapetti, le passerelle, le scale
Il PIMUS

MODULO n. 3 ATTREZZATURE E MACCHINE DI CANTIERE

COMPETENZE

- Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
- Organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto della normativa sulla sicurezza.
- Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

ARGOMENTI: ATTREZZATURE E MACCHINE DI CANTIERE
La direttiva macchine e la formazione degli addetti
L'uso in sicurezza delle macchine di cantiere
Le macchine per il Movimento terra
Le macchine per il confezionamento
Uso in sicurezza dei mezzi di sollevamento

MODULO n. 4 VALUTARE I RISCHI DI CANTIERE

COMPETENZE

- Organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto della normativa sulla sicurezza.
- Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.
- Identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione dei progetti.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

ARGOMENTI: LA VALUTAZIONE E RIDUZIONE DEI RISCHI IN CANTIERE
Analisi dei rischi in cantiere e relativa valutazione.
Il coordinamento e relative interferenze
Tracciamenti, splateamenti scavi.
Demolizione e nuova costruzione, lavori in quota.
Bonifica dell'amianto, riduzione dei rischi.

MODULO n. 5 LE TIPOLOGIE DI CANTIERE

COMPETENZE

- Organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto della normativa sulla sicurezza.
- Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi

produttivi e dei servizi.

- Identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione dei progetti.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

	ARGOMENTI: LE TIPOLOGIE DI CANTIERE
1	Le tipologie di cantiere. Cantiere in aree fortemente urbanizzate, Cantiere isolati
3	Lavori di restauro e specialistici
4	Lavori in copertura- La linea vita
5	Esercitazione grafica linea vita - stesura grafico a una o più falde.

Quinto anno

MODULO n.1

ARGOMENTI: LA GESTIONE DEI LAVORI

COMPETENZE

- Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.
- Interagire con i diversi attori che intervengono nel processo produttivo, nella conduzione e nella contabilità dei lavori, nei rispetti dei vincoli temporali ed economici.
- Verificare gli standard qualitativi nel processo produttivo. Sapere redigere i documenti per la contabilità e la gestione del cantiere.
- Identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione dei progetti.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

	ARGOMENTI IL SISTEMA QUALITA'
1	Iter e programmazione dei lavori pubblici
2	Studi di fattibilità
3	I tre livelli di progettazione e i relativi elaborati
4	Appalti, concessioni, lavori in economia: Le procedure di scelta del contraente

MODULO n.2

ARGOMENTI: PREVENTIVARE I LAVORI

COMPETENZE

- Organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto della normativa sulla sicurezza.
- Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.
- Identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione dei progetti.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
- Saper organizzare una contabilità di cantiere; gestire i documenti contabili per l'organizzazione e la direzione dei lavori.

	ARGOMENTI IL SISTEMA QUALITA'
1	Analisi del costo dei lavori
2	Computo metrico estimativo ed analisi dei prezzi
3	I costi della sicurezza
4	I software per la contabilità dei lavori

MODULO n.3

ARGOMENTI IL SISTEMA QUALITA'

COMPETENZE

- Organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto della normativa sulla sicurezza.
- Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.
- Identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione dei progetti.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

	ARGOMENTI IL SISTEMA QUALITA'
1	La gestione della Qualità
2	La certificazione della Qualità.
3	Il sistema Qualità negli appalti pubblici.
4	Strutture e uso del Sistema Qualità
5	I ruoli all'interno del sistema Qualità e consulenze.

MODULO n. 4 LA CONTABILITA' DEI LAVORI

COMPETENZE

- Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
- Organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto della normativa sulla sicurezza.
- Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

	ARGOMENTI CONTABILITA' DEI LAVORI
1	La contabilità dei lavori
2	Il libretto delle misure e il Registro di contabilità
3	Il software per la contabilità dei lavori (conoscenza)
4	Esercitazione per la stesura di un computo metrico con l'utilizzo dei software
5	Esercitazione stime e revisione dei prezzi

MODULO n. 5 I COLLAUDI

COMPETENZE

- Analizzare il valore, i limiti e rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
 - Organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto della normativa sulla sicurezza.
 - Valutare fatti e orientare i propri comportamenti in base a un sistema di valori coerenti con i principi della costruzione e con le carte internazionali dei diritti umani.
 - Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione dei progetti
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

	ARGOMENTI : I COLLAUDI
1	Verifiche finali e collaudo, collaudo impiantistico e tecnico-amministrativo
2	Collaudo statico
3	Fascicolo del Fabbricato
4	Esercitazione

METODOLOGIA DIDATTICA

- ✓ Lezione frontale
- ✓ Lezione dialogata
- ✓ Ricerca individuale e/o di gruppo
- ✓ Attività laboratoriale
- ✓ Tutoraggio

INTERVENTI DI RECUPERO

- ✓ **Gruppi di livello** con attività differenziate in classe anche sotto la guida di un tutor
- ✓ Coinvolgimento in **attività di gruppo**
- ✓ Affidamento di **compiti a crescente difficoltà** e/o responsabilità
- ✓ **Allungamento dei tempi** di acquisizione dei contenuti disciplinari
- ✓ Attività di **recupero in itinere**
- ✓ Costante **controllo dell'apprendimento con verifiche e richiami**

MATERIALI DIDATTICI

Durante le lezioni verranno utilizzati i seguenti materiali didattici:

- libro di testo
- dispense
- video
- fotocopie
- LIM
- software didattici vari
- materiali reperiti in internet

VERIFICHE E VALUTAZIONI

Quello della valutazione è il momento in cui il docente verifica i processi di insegnamento/apprendimento. L'obiettivo sarà quello di porre l'attenzione sui progressi dell'allievo e sulla validità dell'azione didattica, consentendo al docente di modificare eventualmente le strategie e metodologie di insegnamento, dando spazio ad altre più efficaci. Alla valutazione verranno assegnate le seguenti quattro funzioni:

Diagnostica	Viene condotta collettivamente all'inizio o durante lo svolgimento del processo educativo e permette di controllare immediatamente l'adeguatezza degli interventi volti al conseguimento dei traguardi formativi. In caso di insuccesso il docente dovrà eventualmente operare modifiche mirate alla propria programmazione didattica
Formativa	Viene condotta individualmente all'inizio o durante il processo educativo e consente di controllare, frequentemente e rapidamente, il conseguimento di obiettivi limitati e circoscritti
Sommativa	Viene condotta alla fine del processo e ha lo scopo di fornire informazioni sull'esito globale del processo di apprendimento di ogni alunno
Finale	Viene condotta alla fine del processo e permette di esprimere un giudizio sulla qualità dell'istruzione e quindi sulla validità complessiva dei percorsi attuati

Si utilizzeranno le seguenti tipologie di prove:

- verifiche orali (semplici domande dal posto o interventi spontanei durante lo svolgimento delle lezioni, interventi alla lavagna, tradizionali interrogazioni);
- relazioni scritte riguardanti le eventuali attività di laboratorio;
- test a risposta multipla;
- verifiche scritte con quesiti a risposta breve;
- verifiche scritte con esercizi applicativi;
- verifiche scritte con risoluzione di problemi.

Durante entrambi i quadrimestri, i docenti, oltre alle verifiche orali, proporranno delle verifiche scritte in forma oggettiva (prove strutturate o semi-strutturate con questionari e test di vario tipo), il cui risultato sarà riportato con un voto in decimi sul registro, secondo i parametri di valutazione fissati dal P.T.O.F., e che concorrerà alla valutazione periodica complessiva del livello di preparazione dei singoli alunni.

Le verifiche orali, almeno 2 a quadrimestre, tenderanno ad accertare la conoscenza dei contenuti, la correttezza e la chiarezza espositiva. Esse saranno valutate tramite i descrittori della valutazione riportati nel P.T.O.F.

Nel processo di valutazione quadrimestrale e finale per ogni alunno verranno presi in esame i fattori interagenti:

- il livello di partenza e il progresso evidenziato in relazione ad esso (valutazione di tempi e qualità del recupero, dello scarto tra conoscenza-competenza-abilità in ingresso ed in uscita),
- i risultati delle prove e i lavori prodotti,
- il livello di raggiungimento delle competenze specifiche prefissate,
- l'interesse e la partecipazione al dialogo educativo in classe,
- l'impegno e la costanza nello studio, l'autonomia, l'ordine, la cura, le capacità organizzative,
- quant'altro il consiglio di classe riterrà che possa concorrere a stabilire una valutazione oggettiva.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

Pt max	Indicatori
2/10	Non risponde alle richieste
3/10	Nell'esposizione commette gravi e diffusi errori Possiede poche nozioni isolate
4/10	La conoscenza è frammentaria e superficiale
5/10	L'esposizione è incerta e imprecisa Risponde in modo parziale e superficiale alle richieste
6/10	Conosce gli aspetti essenziali anche se con qualche imprecisione
7/10	L'esposizione è abbastanza chiara ma con lessico limitato Nel complesso risponde alle richieste
8/10	La conoscenza è completa e in parte approfondita
9/10	Il linguaggio è corretto e lessicalmente appropriato Risponde a tutte le richieste con precisione
10/10	Le conoscenze sono complete, approfondite e rielaborate in modo personale. L'esposizione è sicura; il lessico è appropriato e curato Risponde a tutte le consegne con precisione e, se richiesto, esprime giudizi critici.

**PROGRAMMAZIONE MODULARE DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA PER
COMPETENZE
ANNO SCOLASTICO 2023/24**

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI" – SIRACUSA INDIRIZZO:
COSTRUZIONI – AMBIENTE- TERRITORIO

Materia: TOPOGRAFIA

PREMESSA ALLA PROGRAMMAZIONE PER ASSI CULTURALI

Il riassetto della Scuola Secondaria di II grado pone a fondamento della progettazione didattica la promozione di un insieme di competenze descritte nel *profilo educativo, culturale e professionale (PECUP)*, che fa riferimento a due raccomandazioni della UE:

- la raccomandazione del Parlamento e del Consiglio d'Europa del 18/12/2006 sulle *"Competenze chiave per l'apprendimento permanente"*
- la raccomandazione 23/04/2008 sulla costituzione del *"Quadro europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente" (EQF)*

A seguito dei pressanti suggerimenti provenienti dalle Istituzioni europee il MIUR ha provveduto ad emanare due importanti provvedimenti il DM n. 139 del 2007 e il DM n. 9 del 2010; con l'entrata in vigore dei decreti menzionati si introduce ufficialmente la programmazione per *"Assi culturali"* o per *"competenze"*, cosiddetta proprio perché mirata al raggiungimento di specifiche competenze

La normativa relativa all'obbligo d'istruzione elenca quattro **assi culturali** (*asse dei linguaggi; asse matematico; asse scientifico-tecnologico; asse storico-sociale*); è a questi che le scuole devono fare riferimento nell'impostare l'attività formativa del primo biennio, del secondo biennio e del quinto anno

In ambito europeo è stata assegnata un'interpretazione comune del concetto di competenza che è stata intesa come la *comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; esse sono descritte in termini di **responsabilità e autonomia***

Viene pertanto superato il metodo tradizionale di valutazione degli apprendimenti, poiché *si passa dall'accertamento di ciò che l'allievo conosce e sa applicare, alla verifica della capacità e della consapevolezza di quest'ultimo nell'utilizzare le conoscenze e gli strumenti di cui dispone per applicarli in contesti non predeterminati (**competenza**)*

La centralità dell'acquisizione delle competenze nel nuovo impianto didattico-educativo si fonda principalmente:

- sulla predominanza nella società moderna del lavoro a prevalente carattere *immateriale*, che richiede la capacità di applicare nei sistemi produttivi risorse cognitive ed informative in continua evoluzione
- sullo sviluppo del lavoro che richiede forme complesse di cooperazione, che richiedono all'individuo non solo abilità, ma anche un comportamento sociale maturo, un'abitudine a lavorare insieme, uno spirito di intraprendenza e di creatività, che sono componenti della competenza individuale

La scuola diventa, quindi, l'agenzia formativa per eccellenza ed assume un carattere strategico in quanto, oltre a trasmettere conoscenze e generare delle abilità, si impegna a far acquisire ed accrescere le competenze, trasversali e disciplinari, intese come capacità dello studente di ricercare e creare, autonomamente e consapevolmente, nuove conoscenze e nuove abilità sociali e professionali

Questo *piano di lavoro* viene redatto tenendo conto di quanto premesso oltre che degli esiti del dibattito, dei propositi, dei suggerimenti e delle considerazioni emerse nelle riunioni congiunte dei dipartimenti e del *dipartimento scientifico-tecnologico* in particolare e avuto riguardo:

- alle *competenze* declinate per il diplomato dell'indirizzo *Costruzioni, ambiente e territorio* che, limitatamente al *settore topografico*, sono così definite:
 - I. ... *l'allievo ha competenze nell'impiego degli strumenti per il rilievo*
 - II. ... *possiede competenze grafiche, progettuali ed informatiche nelle operazioni connesse al rilievo topografico ... comprese le operazioni catastali*
- alla riduzione del quadro orario settimanale delle lezioni nelle III, IV e V classi (20%)
- alla *qualità degli apprendimenti* richiesti in termini di *competenze, conoscenze ed abilità*, misurabili e documentati con riferimento al *quadro europeo delle qualifiche (EQF)*

Il *gruppo disciplinare* coadiuvato dagli ITP, in primo luogo, ha individuato ed aggiornato il *quadro delle competenze e delle abilità specifiche della disciplina* per meglio adattare al nuovo profilo del *perito delle costruzioni, ambiente e territorio*; sono state distinte per ogni classe competenze ed abilità di base (*comuni a tutta la classe*) e competenze e abilità avanzate (*da perseguire con gli alunni più motivati e meritevoli*); successivamente sono state definite le conoscenze ed articolati i moduli relativi anche in forma di *unità di apprendimento*, come suggerito dal Collegio docenti

Per ognuna delle **UdA** è stata definita la *competenza focus*, il *prodotto finale*, l'*interdisciplinarietà* e la *tempistica* della trattazione, oltre alla *rubrica di valutazione*; le **UdA** predisposte sono state illustrate nei Consigli di classe

METODOLOGIA DI INSEGNAMENTO

Sul piano metodologico uno spazio significativo e crescente, si intende assegnare alle *“esercitazioni pratiche”* ed alle *“prove di laboratorio”* nel corso delle quali gli alunni saranno chiamati a confrontarsi con la realtà operativa (*problem solving* → *metodologia esperienziale*)



Si tratta di privilegiare l'esperienza diretta e la sperimentazione personale e di *“imparare”* attraverso il *“fare”*, riflettendo poi in classe su quanto si è fatto (*analisi del processo*); ciò dovrebbe rendere più efficace in termini di apprendimento la *lezione interattiva* → *metodologia della comunicazione*

Si cercherà di sviluppare lavori completi partendo dal sopralluogo e dalle operazioni di campagna, in maniera che gli allievi, impiegando nei fatti la strumentazione disponibile in Istituto, potranno conseguire una sufficiente padronanza; la successiva elaborazione dei parametri condotta anche tramite SW al computer e volta a risolvere il problema posto, evidenzierà il risolto pratico delle nozioni apprese durante lo sviluppo, comunque puntuale e rigoroso, delle diverse unità didattiche

In questo contesto un ruolo fondamentale e determinante viene assegnato agli insegnanti di laboratorio che, in collaborazione con il docente titolare, cureranno le esercitazioni pratiche, la restituzione dei lavori in ambiente CAD e ogni altra fase elaborativa e progettuale

Si auspica che l'alternanza tra teoria e pratica, possa mantenere desta l'attenzione degli allievi per la disciplina, contribuendo a creare un clima di fattiva collaborazione che renda più interessante e coinvolgente lo svolgimento del programma

Nel quadro dell'attività programmata si richiede nell'immediato di aggiornare alcune dotazioni strumentali di rapido consumo:

VALUTAZIONE

L'accelerazione dei processi formativi di questi ultimi anni, ha riaperto il dibattito su uno dei problemi più sentiti da tutti i componenti del mondo della Scuola: quello relativo all'introduzione di *sistemi obiettivi di rilevazione e di valutazione dell'azione didattica e dei processi di apprendimento*

Le informazioni fornite dai tradizionali sistemi di valutazione del profitto, come i compiti in classe e le interrogazioni orali, si succedono ad intervalli troppo ampi e/o si protraggono per lunghi periodi di tempo; non consentono pertanto una *"fotografia"* aggiornata dell'apprendimento.

La contrazione del quadro orario impone necessariamente l'uso combinato dei metodi tradizionali e delle nuove tecniche di verifica sicché, compatibilmente con il grado di partecipazione ed il ritmo di apprendimento delle classi, si conta di far svolgere le prove sotto indicate nei tempi, nei modi e con le finalità riportate:

Tipologia della prova	Finalità	Durata
Test a risposta multipla	Accertamento delle conoscenze	15 minuti
Problemi a soluzione rapida	Accertamento delle capacità di elaborazione e di analisi (a conclusione di sezioni, moduli o gruppi di moduli significativi)	30 minuti
Prove di Laboratorio	Accertamento delle abilità maturate (a conclusione di esperienze significative)	variabile
Problem solving	Stimolare le capacità di elaborazione e di analisi proponendo tematiche legate a casi pratici-professionali; la prova viene discussa ed avviata in classe e completata a casa nel rispetto delle consegne assegnate (in preparazione del compito in classe)	2 ore
Compito in classe	Accertamento delle capacità e delle competenze complessive maturate in merito a specifiche tematiche professionali (sono previste non meno di cinque prove in corso d'anno)	2 ore
Interrogazioni	Accertamento delle conoscenze, della proprietà di linguaggio e delle abilità tecnico – pratiche	variabile

Considerato poi che oramai si vive in un'era digitale, ritenendo che le nuove tecnologie possano contribuire a stimolare l'apprendimento, ci si propone di avvalersi anche in quest'a.s. della piattaforma CLASSROOM su cui sarà possibile riversare i materiali didattici messi a punto per le diverse classi, ma anche assegnare compiti e test online agli studenti al fine di verificare in maniera più tempestiva la qualità dell'impegno e della partecipazione; cresce l'interazione tra docenti e alunni e ci si augura che allo stesso modo cresca l'efficacia delle strategie di intervento che annualmente

vengono messe in atto per il conseguimento del successo formativo; anche le prove sviluppate su CLASSROOM concorreranno dunque alla valutazione dello studente

Il tutto sarà quantificato nel tradizionale voto, parametro sintesi della preparazione acquisita, espressa in relazione agli *indicatori* ed ai *descrittori* esplicitati nella griglia di valutazione allegata

Alla formulazione del giudizio finale di *promozione* e/o di *non promozione*, concorrono gli ulteriori parametri sotto indicati:

- assiduità della frequenza (*il limite è rappresentato dal 25% del monte ore annuo della materia conteggiato dal 1° ottobre al 31 maggio*)
Gli alunni che totalizzano un numero di assenze superiore, non hanno diritto ad alcun *“benefit”* e per essere dichiarati promossi, *devono farcela da soli*
- numero delle verifiche sostenute (*in linea di principio, non è consentito sottrarsi alle verifiche programmate ed in particolare alle prove scritte, a meno di reali impedimenti*)
Gli alunni assenti a più del 25% delle prove, non possono essere dichiarati sufficienti nella disciplina
- lavoro svolto (*il rispetto della consegna dei lavori assegnati, da sviluppare a casa, è un importante indice che concorre alla formulazione del giudizio*)
Gli alunni che non svolgono il lavoro assegnato, non hanno diritto ad alcun *“benefit”*

Il mancato raggiungimento degli obiettivi predefiniti, comporterà un ripensamento del presente piano di lavoro e/o l'avvio, nei tempi previsti dal Collegio docenti, di opportuni e mirati *interventi didattici educativi integrativi* rivolti elettivamente agli alunni con una preparazione *insufficiente*

Per costoro, ma anche per far fronte ad altre necessità che dovessero insorgere nello sviluppo dei progetti, per ulteriori chiarimenti e delucidazioni che si rendessero necessarie, su richiesta degli alunni, ci si rende disponibili ad attivare, settimanalmente, lo *sportello dello studente*

Si riporta in allegato:

- il quadro aggiornato delle conoscenze, delle competenze e delle abilità disciplinari
- la programmazione modulare per classi
- le unità di apprendimento programmate
- la griglia di valutazione

QUADRO AGGIORNATO DELLE CONOSCENZE, DELLE COMPETENZE E DELLE ABILITA'

Classe III

CONOSCENZE	COMPETENZE – ABILITA'
❑ Strumenti topografici ottico-meccanici ed elettronici (<i>tacheometri; teodoliti; stazioni totali [GeoMax - Nikon NPL 352]</i>) ❑ Parametri del rilievo topografico ❑ Richiami di Disegno tecnico (<i>scale di restituzione; errore di graficismo; formato UNI dei fogli</i>) ❑ Elementi di goniometria (<i>Sistemi di misurazione angolare e modalità di conversione - Ricerca diretta ed inversa delle funzioni trigonometriche</i>) ❑ Elementi di trigonometria applicata alla risoluzione delle figure piane (<i>Risoluzione dei triangoli rettangoli; risoluzione dei triangoli scaleni; risoluzione dei quadrilateri e delle figure piane - Metodi numerici di calcolo delle aree</i>) ❑ Georeferenziazione del rilievo e sistemi di riferimento (<i>Coordinate cartesiane e coordinate polari; modalità di conversione delle coordinate polari in coordinate cartesiane e viceversa</i>)	❑ Corretta manualità d'uso della calcolatrice scientifica ❑ Corretta manualità d'uso degli strumenti topografici nella fase di: <i>messa in stazione e centramento del punto a terra; lettura degli angoli di direzione; lettura dei parametri atti a definire il valore della distanza indiretta stadimetrica</i> ❑ Saper predisporre/interpretare il libretto di campagna e costruire l'eidotipo ❑ Saper trattare ed elaborare i dati del rilievo per lo sviluppo della restituzione grafica dell'area oggetto di studio con i tradizionali strumenti di disegno ❑ Saper individuare, trattare ed elaborare analiticamente i dati del rilievo per il calcolo degli elementi geometrici incogniti dell'area oggetto di studio e la georeferenziazione dei punti di stazione e di dettaglio COMPETENZE – ABILITA' AVANZATE ❑ Saper utilizzare Excel/Smath nella elaborazione dei dati del rilievo ❑ Saper utilizzare AutoCad per lo sviluppo degli elaborati grafici ed il controllo dei risultati

Classe IV

CONOSCENZE	COMPETENZE – ABILITA'
□ Stazioni totali e livelli di precisione ✓ GeoMax ✓ Nikon NPL 352 □ Parametri e tecniche del rilievo plano-altimetrico di inquadramento e di dettaglio ✓ Rilievo per intersezione secondo le tecniche della topografia tradizionale (<i>in avanti; laterale; all'indietro semplice; all'indietro doppia</i>) ✓ Georeferenziazione dei punti di stazione con l'ausilio delle Stazioni totali ✓ Rilievo per poligonazione (<i>tecniche di compensazione angolare, lineare e altimetrica empirica</i>) ✓ Rilievo celerimetrico e collegamento delle stazioni ✓ Tecniche di livellazione □ Elementi di cartografia ✓ Rappresentazioni complete del terreno tramite piani quotati e piani a curve di livello ✓ Rilievo lungo una fascia e lungo una linea	□ Corretta manualità d'uso della calcolatrice scientifica □ Corretta manualità d'uso degli strumenti topografici durante tutta la sessione di rilievo □ Saper predisporre/interpretare il libretto di campagna e costruire l'eidotipo □ Saper scegliere ed utilizzare strumenti, artifici e tecniche di rilievo adeguate al lavoro da eseguire ed alla precisione delle misure richieste □ Saper progettare il rilievo □ Saper individuare, trattare ed elaborare analiticamente i dati connessi alle diverse tecniche di rilievo per la georeferenziazione e la rappresentazione plano-altimetrica dei punti di stazione e dei punti di dettaglio
COMPETENZE – ABILITA' AVANZATE	
CONOSCENZE AVANZATE □ Modalità di aggiornamento degli atti catastali con PREGEO 10 ✓ Normativa (<i>C.M. 2/88 e successive</i>) ✓ Il tipo di frazionamento ✓ Il tipo mappale ✓ Il tipo particellare ✓ Il modello censuario	□ Saper utilizzare Excel/Smath nella elaborazione dei dati del rilievo □ Saper utilizzare AutoCad/Sketchup per lo sviluppo degli elaborati grafici, il controllo dei risultati e la rappresentazione del territorio □ Saper tradurre il rilievo in formato PREGEO □ Saper autoallestire e/o associare e georeferenziare un EdM al libretto delle misure □ Saper predisporre la proposta di aggiornamento completa di tutti gli elaborati tecnici a corredo

Classe V

CONOSCENZE	COMPETENZE – ABILITA'
❑ Agrimensura ✓ Calcolo delle aree ✓ Divisione dei terreni ✓ Spostamento e rettifica dei confini ❑ Spianamenti ✓ Orizzontali ed inclinati, a quota assegnata e di compenso ✓ Computo dei volumi e studio dei movimenti di terra ❑ Strade ✓ Analisi delle problematiche connesse alla individuazione del tracciato, alla progettazione ed alla redazione dei principali allegati tecnici	❑ Corretta manualità d'uso della calcolatrice scientifica ❑ Corretta manualità d'uso degli strumenti topografici durante tutta la sessione di rilievo ❑ Saper utilizzare AutoCad per lo sviluppo degli elaborati grafici ed il controllo dei risultati ❑ Saper scegliere ed utilizzare strumenti, artifici e tecniche di rilievo adeguate al lavoro da eseguire ed alla precisione delle misure richieste ❑ Saper redigere interventi progettuali finalizzati alla realizzazione di un fotopiano ❑ Saper redigere interventi progettuali inerenti l'agrimensura, gli spianamenti e la realizzazione di un breve tronco stradale
CONOSCENZE AVANZATE ❑ Il fotopiano ✓ Rilievo topofotogrammetrico e trattamento delle immagini (<i>raddrizzamento geometrico e analitico; mosaicatura e vettorializzazione in ambiente AutoCad</i>) ❑ Modalità di aggiornamento degli atti catastali con PREGEO 10 ✓ Normativa (<i>C.M. 2/88 e successive</i>) ✓ Il tipo di frazionamento ✓ Il tipo mappale ✓ Il tipo particellare ✓ Il modello censuario	COMPETENZE – ABILITA' AVANZATE ❑ Saper utilizzare Excel/Smath nella elaborazione dei dati del rilievo ❑ Saper tradurre il rilievo in formato PREGEO ❑ Saper autoallestire e/o associare e georeferenziare un EdM al libretto delle misure ❑ Saper predisporre la proposta di aggiornamento completa di tutti gli elaborati tecnici a corredo

CORSO DI TOPOGRAFIA E FOTOGRAMMETRIA

CLASSE TERZA: Costruzioni, ambiente e territorio

Obiettivi minimi	- corretta manualità d'uso della calcolatrice scientifica - corretta manualità d'uso degli strumenti topografici nella fase di: messa e stazione e centramento del punto a terra; lettura degli angoli di direzione; lettura dei parametri atti a definire il valore della distanza indiretta stadimetrica - saper predisporre/interpretare il libretto di campagna e costruire l'eidotipo - saper trattare ed elaborare i dati del rilievo per lo sviluppo della restituzione grafica dell'area oggetto di studio con i tradizionali strumenti di disegno - Saper individuare, trattare ed elaborare analiticamente i dati del rilievo per il calcolo degli elementi geometrici incogniti dell'area oggetto di studio e la georeferenziazione dei punti di stazione e di dettaglio
Competenze ed abilità avanzate	- Saper utilizzare Excel e Smath nella elaborazione dei dati del rilievo - Saper utilizzare AutoCad per lo sviluppo degli elaborati grafici ed il controllo dei risultati

Moduli base

I moduli di seguito riportati sono quelli più direttamente collegati all'acquisizione degli obiettivi minimi

Modulo N°	Titolo U.D.	Argomenti	Obiettivi	Durata presunta
1	Introduzione allo studio della materia	Finalità e compiti della topografia Generalità sul rilievo topografico e le superfici di riferimento	Fornire allo studente una visione complessiva della disciplina, anticipandone le fasi operative e gli aspetti peculiari	4
	Generalità sulle operazioni topografiche	Gli elementi del rilievo topografico Il campo topografico	Conoscere e saper definire i parametri del rilievo topografico	
2	Elementi di Goniometria	Sistemi di misura e modalità di conversione angolare Funzioni goniometriche	Saper eseguire le conversioni angolari, ricercando le funzioni trigonometriche con la calcolatrice scientifica	8
	Impiego della calcolatrice scientifica	Impostazione del sistema angolare; ricerca diretta ed inversa delle funzioni trigonometriche Memorizzazione e richiamo dei dati; criteri di approssimazione dei valori	Riuscire a sviluppare operazioni sempre più complesse a catena, usando la calcolatrice scientifica	
3	Elementi di trigonometria	I teoremi risolutivi dei triangoli rettangoli Il teorema di Eulero Il teorema di Carnòt Il teorema di Nepero Metodologie di calcolo dell'area dei triangoli Risoluzione grafo-analitica dei quadrilateri e dei poligoni in genere Calcolo dell'area con la formula di camminamento	Saper risolvere la particella assegnata, quale ne sia la conformazione, sviluppandone prima la soluzione grafica e poi quella analitica scegliendo, in relazione ai dati del rilievo, le tecniche di elaborazione ottimali	20
	Restituzione grafica del rilievo	Definizione della scala di restituzione in relazione al formato UNI del foglio	Riuscire a rappresentare nello spazio carta assegnato l'appezzamento rilevato, usando i parametri misurati e verificando sul disegno i risultati dell'elaborazione	
	Tecniche di rilievo	Rilievo per allineamenti Rilievo per trilaterazione Rilievo per intersezione Rilievo per camminamento	Saper abbinare a ciascuna tecnica di rilievo, le corrispondenti modalità di elaborazione dei dati	
4	Strumenti ottico-meccanici ed elettronici	Tacheometri, teodoliti e distanziometri: parti costitutive Modalità di centramento forzato Tecnica di puntamento, modalità di lettura degli angoli e precisione Misura delle distanze	Conoscere i principi di funzionamento, il campo di impiego ed i limiti operativi degli strumenti topografici Saper mettere in stazione gli strumenti Saper battere i punti rilevandone la corretta lettura angolare Saper determinare le distanze con modalità indiretta stadimetrica e tramite onde	8
5	Sistemi di riferimento topografici	Concetto di coordinate polari e cartesiane Modalità di conversione delle coordinate Metodologie di calcolo dell'area in relazione alle coordinate	Saper risolvere problemi di geometria piana, utilizzando le coordinate polari e/o cartesiane	12

Totale h.

Modulo di consolidamento e approfondimento

Modulo N°	Titolo U.D.	Argomenti	Obiettivi	Durata presunta
6	Laboratorio di topografia	Disegno topografico	Saper restituire tramite AutoCad e appezzamenti a conformazione elementare	68
		Excel/Smath	Saper usare i SW indicati (<i>ed altri</i>) per: ▪ conversioni angolari ▪ ricerca diretta ed inversa delle funzioni trigonometriche ▪ risoluzione dei triangoli	
		PREGEO 10	Saper decodificare e tradurre in formato Pregeo un rilievo per allineamenti e/o per trilaterazione	

Note

L'articolazione dei moduli e la durata delle unità didattiche è puramente indicativa, essendo collegata all'assiduità della frequenza, al grado di partecipazione, all'interesse, all'impegno ed al ritmo di apprendimento della classe

Si stima in 120/132 il monte ore complessivo annuo

CORSO DI TOPOGRAFIA E FOTOGRAMMETRIA

CLASSE QUARTA: *Costruzione, ambiente e territorio*

Obiettivi minimi:	▪ Corretta manualità d'uso della calcolatrice scientifica ▪ Corretta manualità d'uso degli strumenti topografici durante tutta la sessione di rilievo ▪ Saper predisporre/interpretare il libretto di campagna e costruire l'eidotipo ▪ Saper scegliere ed utilizzare strumenti, artifici e tecniche di rilievo adeguate al lavoro da eseguire ed alla precisione delle misure richieste ▪ Saper progettare il rilievo ▪ Saper individuare, trattare ed elaborare analiticamente i dati connessi alle diverse tecniche di rilievo per la georeferenziazione e la rappresentazione plano-altimetrica dei punti di stazione e dei punti di dettaglio
Competenze ed abilità avanzate	▪ Saper utilizzare Excel e Smath nella elaborazione dei dati del rilievo ▪ Saper utilizzare Sketchup per la rappresentazione del territorio e AutoCad per lo sviluppo degli elaborati grafici ed il controllo dei risultati ▪ Saper tradurre il rilievo in formato PREGEO ▪ Saper autoallestire e/o associare e georeferenziare un EdM al libretto delle misure ▪ Saper predisporre la proposta di aggiornamento completa di tutti gli elaborati tecnici a corredo

Moduli base

I moduli di seguito riportati sono quelli più direttamente collegati all'acquisizione degli obiettivi minimi

Modulo N°	Titolo U.D.	Argomenti	Obiettivi	Durata Presunta
1	Strumentazione ottica ed elettronica	Caratteristiche e modalità d'uso degli strumenti ottico - meccanici e degli strumenti elettronici Misura delle distanze	Saper mettere in stazione lo strumento, battere i punti e rilevarne la corretta lettura angolare Saper determinare le distanze con modalità indiretta stadimetrica e tramite onde	6
2	Rilievo planimetrico	Intersezioni Finalità del rilievo Classificazione, strumenti e parametri del rilievo Intersezione in avanti e laterale semplice Intersezione inversa semplice (<i>problema di Pothenot</i>) Doppia intersezione all'indietro (<i>problema di Hansen</i>) Poligonalali Finalità del rilievo Classificazione, strumenti e parametri del rilievo Schema risolutivo di una poligonale Analisi delle problematiche connesse alle poligonalali aperte e chiuse, orientate, non orientate e vincolate Tecniche di compensazione angolare e lineare empiriche Il problema della stazione fuori centro e del segnale fuori posto	Saper scegliere la tecnica di rilievo più appropriata in relazione alla morfologia del luogo ed al problema da affrontare Saper valutare e compensare gli errori insiti nelle operazioni topografiche	24
3	Rilievo altimetrico	Generalità Richiamo del concetto di dislivello, quota ortometrica e pendenza Errore di sfericità e di rifrazione Livellazioni Tecniche di livellazione Precisione connessa ai vari metodi di livellazione Metodologia di compensazione altimetrica empirica Caratteristiche e modalità d'uso dei livelli	Sapere valutare il campo operativo apportando le dovute correzioni Sapere scegliere strumenti e metodologie in relazione al lavoro ed alla precisione richiesta	4 6
4	Rilievo plano-altimetrico	Celerimensura Finalità del rilievo Strumenti e parametri del rilievo Sviluppo della rete celerimetrica nelle zone di grande e media estensione: collegamento delle stazioni Cartografia I problemi dei piani quotati Trasformazione di un piano quotato in un piano a curve di livello Sviluppo del profilo longitudinale e compilazione del relativo registro	Saper scegliere e collegare le stazioni celerimetriche Saper rappresentare graficamente in modo corretto l'oggetto del rilievo Saper trarre informazioni utili dagli elaborati grafici	14 14
Totale h.				68

Modulo di consolidamento e approfondimento

Modulo N°	Titolo U.D.	Argomenti	Obiettivi	Durata Presunta
5	Laboratorio di topografia	Disegno topografico	Saper utilizzare Sketchup e AutoCAD per la restituzione grafica dei rilievi Saper redigere ed interpretare un piano quotato ed una carta a curve di livello	52
		Excel/Smath	Saper usare in modo appropriato i SW indicati (<i>ed altri</i>) , anche tramite funzioni avanzate VBA, per: ▪ risoluzione intersezioni ▪ risoluzione poligonazioni ▪ collegamento delle stazioni e rilievo celerimetrico	
		PreGEO 10	Saper decodificare e tradurre in formato PreGEO un rilievo plano-altimetrico	

Note

L'articolazione dei moduli e la durata delle unità didattiche è puramente indicativa, essendo collegata all'assiduità della frequenza, al grado di partecipazione, all'interesse, all'impegno ed al ritmo di apprendimento della classe

Si stima in 120/132 il monte ore complessivo annuo

CORSO DI TOPOGRAFIA E FOTOGRAMMETRIA

CLASSE QUINTA: Costruzione, ambiente e territorio

Obiettivi minimi:	▪ Corretta manualità d'uso della calcolatrice scientifica ▪ Corretta manualità d'uso degli strumenti topografici durante tutta la sessione di rilievo ▪ Saper utilizzare Excel e Smath nella elaborazione dei dati del rilievo ▪ Saper utilizzare Sketchup nella rappresentazione del territorio e AutoCad per lo sviluppo degli elaborati grafici ed il controllo dei risultati ▪ Saper scegliere ed utilizzare strumenti, artifici e tecniche di rilievo adeguate al lavoro da eseguire ed alla precisione delle misure richieste ▪ Saper redigere interventi progettuali finalizzati alla realizzazione di un fotopiano ▪ Saper redigere interventi progettuali inerenti l'agrimensura, gli spianamenti e la realizzazione di un breve tronco stradale
Competenze ed abilità avanzate	▪ Saper acquisire e trattare le immagini del rilievo fotogrammetrico con appositi SW ▪ Saper tradurre il rilievo in formato PREGEO ▪ Saper autoallegare e/o associare e georeferenziare un EdM al libretto delle misure ▪ Saper predisporre la proposta di aggiornamento completa di tutti gli elaborati tecnici a corredo

Moduli base

I moduli di seguito riportati sono quelli più direttamente collegati all'acquisizione degli obiettivi minimi

Modulo N°	Titolo U.D.		Argomenti	Obiettivi	Durata Presunta
1	Fotogrammetria		Principi generali di fotogrammetria terrestre ed aerea	Saper progettare la presa Saper redigere il piano di volo	14
2	Agrimensura	Calcolo delle aree	Metodi numerici Metodi grafici	Saper scegliere il metodo in base alla tecnica di rilievo	4
		Divisione dei terreni	Analisi delle problematiche relative alla divisione di terreni di pari e diverso valore unitario	Saper effettuare divisioni di aree	10
		Spostamento e rettifica dei confini	Analisi delle problematiche relative al riconfinamento in terreni di pari e diverso valore unitario	Saper eseguire le operazioni richieste	6
		Aggiornamento degli atti catastali	PreGEO 9.00 Il tipo di frazionamento ed il tipo mappale	Conoscere la procedura ufficiale per la presentazione degli atti di aggiornamento	6
3	Spianamenti	Generalità	Concetto di quota rossa Individuazione dei punti e delle linee di passaggio Calcolo dei volumi Teoremi del baricentro di una figura piana e di una figura poliedrica a facce triangolari	Conoscenza degli argomenti	4
		Progetto	Spianamenti orizzontali su piani quotati: a quota prestabilita e di compenso Spianamenti inclinati: con direzione e/o pendenza assegnata Spianamenti inclinati di compenso	Saper determinare i movimenti di terra necessari alla realizzazione del progetto	8
4	Strade	Nozioni introduttive	Classificazione e descrizione della sede stradale Analisi del traffico e velocità di base Elementi di progetto	Conoscere le caratteristiche costruttive delle strade e saperne fissare gli elementi geometrici in relazione al flusso veicolare	8
		Sviluppo del progetto	Dalla individuazione del tracciato allo studio dei movimenti di terra	Saper organizzare e risolvere i problemi connessi alla progettazione dell'asse stradale e delle opere annesse	18
5	Laboratorio di topografia		▪ Progetto stradale ▪ Ripresa e restituzione fotogrammetrica	Produzione di materiale per gli Esami di Stato	42

Totale h. 120

Moduli di consolidamento e approfondimento

(all'interno del Laboratorio di topografia, a completamento delle corrispondenti Unità Didattiche, gli alunni saranno impegnati nelle attività di seguito elencate)

Modulo N°	Strade: dal progetto alla redazione informatizzata degli allegati	Durata Presunta
1	Stesura informatizzata del progetto di un breve tronco stradale completo dei principali allegati tecnici Il progetto si caratterizza per la marcata interdisciplinarietà (<i>topografia; costruzioni; estimo; diritto; disegno e progettazione</i>) e, come tale, potrà costituire un utile elemento di discussione agli Esami di Stato	26

Modulo N°	Fotogrammetria terrestre non convenzionale: dalla presa alla produzione del fotopiano	Durata Presunta
2	Presa, raddrizzamento, mosaicatura e restituzione tramite AutoCad del prospetto principale di un palazzo di interesse storico-monumentale Il progetto potrà completarsi con lo studio del degrado ed includere una ricerca storica sul bene architettonico oggetto di studio in maniera da creare una interdisciplinarietà più spinta tra <i>topografia, costruzioni e disegno e progettazione</i>	16

Note

L'articolazione dei moduli e la durata delle unità didattiche è puramente indicativa, essendo collegata all'assiduità della frequenza, al grado di partecipazione, all'interesse, all'impegno ed al ritmo di apprendimento della classe

Si stima in 120/132 il monte ore complessivo annuo

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLE PROVE ORALI E SCRITTO-GRAFICHE

Conoscenze	Capacità	Competenze	Voto
Nessuna (*) (*) L'allievo rifiuta o si sottrae alle prove di verifica	Nessuna (*) (*) L'allievo rifiuta o si sottrae alle prove di verifica	Nessuna (*) (*) L'allievo rifiuta o si sottrae alle prove di verifica	1-2
Frammentarie e gravemente lacunose	Comunica in modo scorretto ed improprio. Evidenzia disorientamento di tipo logico, linguistico e metodologico	Pur se guidato non riesce ad applicare le conoscenze minime senza commettere gravi errori	3
Superficiali e lacunose	Comunica in modo inadeguato e non è in grado di compiere operazioni di analisi	Applica le conoscenze minime solo se guidato, ma non riesce ad evitare errori anche nell'esecuzioni di compiti semplici	4
Superficiali ed incerte	Comunica in modo non sempre appropriato. Sviluppa analisi parziali ed incomplete	L'applicazione delle conoscenze non è scevra da imprecisioni a fronte delle tematiche proposte	5
Essenziali, ma non approfondite	Comunica in modo adeguato. Riesce ad individuare i nessi logici, ma incontra qualche difficoltà nelle operazioni di analisi e sintesi	Esegue compiti semplici, con qualche imprecisione, ma senza errori sostanziali	6
Essenziali con eventuali approfondimenti guidati	Comunica in modo abbastanza efficace e corretto. Coglie gli aspetti fondamentali delle tematiche proposte, analizza, ma incontra qualche difficoltà in fase di sintesi	Esegue correttamente compiti semplici, ed applica le conoscenze anche a problemi complessi, ma con qualche imprecisione	7
Sostanzialmente complete con spunti di approfondimento autonomo	Comunica in modo efficace ed appropriato. Compie analisi corrette ed esplicita i collegamenti. Rielabora e gestisce in maniera pertinente anche situazioni complesse	Applica autonomamente le conoscenze a problemi complessi in modo globalmente corretto	8
Complete, organiche, approfondite	Comunica in modo efficace con assoluta proprietà di linguaggio. Documenta adeguatamente il proprio lavoro. Rielabora in modo critico e personale	Gestisce con buona sicurezza situazioni complesse e/o nuove attingendo correttamente al bagaglio cognitivo delle diverse aree tematiche	9-10



Istituto di Istruzione Superiore “ L. Einaudi” Siracusa

Programmazione Curriculare

INDIRIZZO - Istituto Tecnico – Settore Tecnologico – Indirizzo: Costruzioni, Ambiente e Territorio

DISCIPLINA:

Scienze e Tecnologie applicate

Quadro orario: 3 ore al secondo anno

Finalità generali

La disciplina “**Scienze e tecnologie applicate**” contribuisce all’acquisizione delle competenze di filiera dell’indirizzo Costruzioni, Ambiente e Territorio. Essa concorre a sviluppare le attività di orientamento portando gli studenti alla consapevolezza delle caratteristiche dei percorsi formativi del settore tecnologico e dello specifico indirizzo. Contribuisce alla formazione tecnico-scientifica in stretta collaborazione con le altre discipline del biennio. Particolare attenzione sarà rivolta alla parte topografica della disciplina: elementi di goniometria, le funzioni trigonometriche, elementi di trigonometria, impiego della calcolatrice scientifica

Gli studenti devono conseguire le competenze di base attese alla conclusione dell’obbligo di istruzione, di seguito richiamate, declinate in conoscenze, abilità e contenuti disciplinari.

Competenze	
• individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi • osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità • essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	
Conoscenze	Abilità
• Materiali e loro caratteristiche fisiche e tecnologiche • Le caratteristiche dei sistemi costruttivi. • Le strumentazioni e le metodologie di misura e di analisi • La filiera dei processi caratterizzanti l’indirizzo • Le figure professionali caratterizzanti il settore e l’indirizzo	• Riconoscere le proprietà dei materiali • Utilizzare strumentazioni, principi scientifici, metodi elementari di progettazione, riferiti al settore tecnologico dello specifico indirizzo • Analizzare e applicare procedure di indagine • Riconoscere, nelle linee generali, la struttura dei processi produttivi e dei sistemi organizzativi del settore tecnologico dello specifico indirizzo

Contenuti:

Elementi di tecnologia dei materiali e di tecnologia delle costruzioni - Elementi di organizzazione di un'azienda edile - Elementi di rilievo - Elementi di cartografia - Primi aspetti di progettazione -

Particolare attenzione sarà rivolta alla parte topografica della disciplina: elementi di goniometria, le funzioni trigonometriche, elementi di trigonometria, impiego della calcolatrice scientifica

Competenze trasversali di cittadinanza

La disciplina concorre allo sviluppo delle competenze chiave di cittadinanza, al termine del primo biennio.

A) COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE**1. IMPARARE A IMPARARE:**

Affrontare un disegno partendo da un foglio bianco e completarlo secondo le indicazioni del docente contribuiscono a costruire la competenza “imparare ad imparare”

2. PROGETTARE:

Le competenze di rappresentazione grafica sono alla base della progettazione architettonica.

3. RISOLVERE PROBLEMI:

L'alunno sarà sempre messo davanti alla situazione di risolvere un problema, che nella fattispecie sarà un disegno, operazione che rientra nella logica del problem solving.

B) COMPETENZE DI RELAZIONE E INTERAZIONE**4. COMUNICARE:**

Le due Discipline contribuiscono a questa competenza in quanto aiutano a comprendere linguaggi diversi (il linguaggio grafico, il linguaggio attraverso il computer, l'espressione orale).

5. COLLABORARE E PARTECIPARE:

Alcune esercitazioni saranno svolte secondo la metodologia del cooperative learning, suddividendo gli alunni in piccoli gruppi che collaborano al fine di raggiungere gli obiettivi della esercitazione proposta.

C) COMPETENZE LEGATE ALLO SVILUPPO DELLA PERSONA, NELLA COSTRUZIONE DEL SÉ**6. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:**

Anche per questa competenza la disciplina del Disegno contribuirà attraverso la costruzione della consapevolezza personale di saper portare a termine un lavoro in maniera responsabile, di saper rispettare le regole per l'uso delle attrezzature grafiche e informatiche, di saper rispettare e di saper collaborare con i propri compagni.



Istituto di Istruzione Superiore " L. Einaudi" Siracusa

Programmazione Curriculare

INDIRIZZO - Istituto Tecnico – Settore Tecnologico – Indirizzo: Costruzioni, Ambiente e Territorio

DISCIPLINA:

Tecnologie e Tecniche di rappresentazione grafica

Quadro orario: 3 ore al primo anno - 3 ore al secondo anno

Finalità generali

A conclusione del primo biennio, nella disciplina **Tecnologie e Tecniche di rappresentazione grafica**, gli studenti devono conseguire le competenze di base attese alla conclusione dell'obbligo di istruzione, in particolare quelle di seguito richiamate:

- analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico;
- osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e complessità.
- acquisire conoscenze ed abilità nelle rappresentazioni grafiche e nell'uso del computer al fine del disegno CAD (obiettivi previsti all'interno del dipartimento disciplinare)

Il percorso di apprendimento deve consentire allo studente di acquisire progressivamente l'abilità di rappresentare oggetti e manufatti e di impadronirsi dei linguaggi specifici per l'analisi, l'interpretazione e la rappresentazione della realtà, tenendo conto dell'apporto delle altre discipline scientifico-tecnologiche.

Gli studenti sono guidati ad una prima conoscenza dei materiali, delle relative tecnologie di lavorazione e del loro impiego, ai criteri di rappresentazione dei manufatti edili in modo da acquisire le necessarie competenze da sviluppare nel triennio d'indirizzo.

Per l'acquisizione delle varie abilità e competenze si useranno mezzi tradizionali e informatici.

Contenuti e obiettivi per ciascun anno

Di seguito vengono riportati le conoscenze, le abilità e i contenuti disciplinari per il raggiungimento dei risultati di apprendimento e delle competenze sopra indicate.

Primo anno del primo biennio (classe prima)

Competenze	
• analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico; • osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e complessità; • acquisire conoscenze e abilità nelle rappresentazioni grafiche e nell'uso del computer al fine del disegno CAD (obiettivi previsti dal dipartimento disciplinare).	
Conoscenze	Abilità
• Norme, metodi, strumenti e tecniche tradizionali e informatiche per la rappresentazione grafica. • Costruzioni geometriche, Proiezioni, Assonometrie. • Linguaggi grafico, e principi di modellazione informatica in 2D. • Teorie e metodi per il rilevamento manuale. • Cenni sui metodi di restituzione grafica di rilievi effettuali manualmente.	• Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di figure geometriche, di solidi semplici e composti. • Applicare i codici di rappresentazione grafica dei vari ambiti tecnologici. • Usare il linguaggio grafico nell'analisi della rappresentazione grafica spaziale di oggetti. • Utilizzare le tecniche di rappresentazione, lettura e rilievo, con strumenti tradizionali. • Utilizzare i vari metodi di rappresentazione grafica in 2D informatici.
Contenuti:	
Costruzioni geometriche, proiezioni ortogonali, assonometria, il disegno assistito dal computer.	

Secondo anno del primo biennio (classe seconda)

Competenze	
• analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico; • osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e complessità; • acquisire conoscenze e abilità nelle rappresentazioni grafiche e nell'uso del computer al fine del disegno CAD (obiettivi previsti dal dipartimento disciplinare).	
Conoscenze	Abilità
• Norme, metodi, strumenti e tecniche tradizionali e informatiche per la rappresentazione grafica. • Assonometrie, Prospettiva. • Approfondimenti sulla modellazione informatica in 2D. • Teorie e metodi per il rilevamento manuale. • Cenni sui metodi di restituzione grafica di rilievi effettuali manualmente.	• Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di figure geometriche, di solidi semplici e composti. • Applicare i codici di rappresentazione grafica dei vari ambiti tecnologici. • Usare il linguaggio grafico nell'analisi della rappresentazione grafica spaziale di oggetti. • Utilizzare le tecniche di rappresentazione, lettura e rilievo, con strumenti tradizionali. • Utilizzare i vari metodi di rappresentazione grafica in 2D informatici.
Contenuti: Assonometria, Prospettiva, il disegno assistito dal computer, primi elementi di progettazione.	

Competenze trasversali di cittadinanza (primo e secondo anno)

La disciplina concorre allo sviluppo delle competenze chiave di cittadinanza, al termine del primo biennio.

A) COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE

1. IMPARARE A IMPARARE:

Affrontare un disegno partendo da un foglio bianco e completarlo secondo le indicazioni del docente contribuiscono a costruire la competenza "imparare ad imparare"

2. PROGETTARE:

Le competenze di rappresentazione grafica sono alla base della progettazione architettonica.

3. RISOLVERE PROBLEMI:

L'alunno sarà sempre messo davanti alla situazione di risolvere un problema, che nella fattispecie sarà un disegno, operazione che rientra nella logica del problem solving.

B) COMPETENZE DI RELAZIONE E INTERAZIONE

4. COMUNICARE:

Le due Discipline contribuiscono a questa competenza in quanto aiutano a comprendere linguaggi diversi (il linguaggio grafico, il linguaggio attraverso il computer, l'espressione orale).

5. COLLABORARE E PARTECIPARE:

Alcune esercitazioni saranno svolte secondo la metodologia del cooperative learning, suddividendo gli alunni in piccoli gruppi che collaborano al fine di raggiungere gli obiettivi della esercitazione proposta.

C) COMPETENZE LEGATE ALLO SVILUPPO DELLA PERSONA, NELLA COSTRUZIONE DEL SÉ

6. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:

Anche per questa competenza la disciplina del Disegno contribuirà attraverso la costruzione della consapevolezza personale di saper portare a termine un lavoro in maniera responsabile, di saper rispettare le regole per l'uso delle attrezzature grafiche e informatiche, di saper rispettare e di saper collaborare con i propri compagni.

IIS EINAUDI – SIRACUSA

LICEO TRED

Liceo quadriennale per la transizione ecologica e digitale

PREMESSA GENERALE

La rete del Liceo TrED in Italia è composta da 28 Licei sperimentali. I contenuti didattici sono sviluppati in collaborazione con 4 Università (**Politecnico di Milano, Università Bocconi, Tor Vergata, Università di Padova**) e dalle aziende del **Consorzio ELIS** per la realizzazione di progetti comuni finalizzati all'innovazione.

L'impianto del nuovo Liceo è fortemente innovativo. I temi della **transizione ecologica e digitale** sono quelli entro i quali si definirà il percorso professionale del futuro e sono gli ambiti verso i quali sono curvate tutte le discipline del nuovo liceo.

FINALITA' DEL LICEO TrED

- ✓ Sviluppare le competenze necessarie per affrontare al meglio **la transizione ecologica**, i cui temi – sostenibilità ambientale, salute, nutrizione ed economia circolare - saranno sempre più importanti nelle politiche globali
- ✓ Formare cittadini consapevoli delle ricadute delle proprie scelte e del proprio stile di vita sulla sostenibilità ambientale.
- ✓ Conoscere le principali **applicazioni delle tecnologie digitali** e i presupposti teorici necessari a comprenderne il funzionamento.
- ✓ Formare cittadini consapevoli delle potenzialità di questi strumenti che, dalla robotica all'intelligenza artificiale, stanno cambiando e cambieranno le nostre vite.

Il curriculum del nuovo Liceo quadriennale TrED si articola nelle seguenti macro-aree:

- 1) SCIENZA, ARTE E TECNOLOGIA
Computer Science, Robotica, Intelligenza artificiale, Fisica, Scienze della Terra, Cambiamenti climatici e sostenibilità ambientale, Scienze naturali, chimiche e biologiche, Chimica dei materiali, Scienze della nutrizione, Disegno, Art e Design thinking
- 2) MATEMATICA
Metodi matematici e statistici, modellizzazione della realtà

- 3) HUMANITIES
Storia e geografia ambientale, Filosofia, Geopolitica e logica delle argomentazioni
- 4) LINGUE
Lingua italiana, Retorica e letteratura, Lingua inglese e preparazione alle certificazioni
- 5) DISCIPLINE IN LINGUA STRANIERA

OBIETTIVO:

avviare un percorso che sappia coniugare la tradizione del liceo italiano con metodologie e contenuti che permettano agli studenti di vivere da protagonisti le transizioni in corso

ATTRAVERSO UN NUOVO MODELLO PEDAGOGICO

basato su:

- ✓ Integrazione efficace fra discipline STEM (science, technology, engineering and mathematics) e Humanities (filosofia, arte, storia, letteratura) con focus sulla transizione ecologica e digitale
- ✓ Didattica digitale in aula, per connettere più classi di scuole diverse, insegnanti e studenti con docenti universitari, ricercatori, professionisti ed esperti aziendali
- ✓ Modalità didattiche innovative e nuovo sistema di valutazione
- ✓ Orientamento concreto verso la scelta del percorso post-diploma (ITS) o universitario e consapevolezza sugli scenari del mondo del lavoro, mediante l'apprendimento diretto da esperti della materia e di esperienze laboratoriali e interattive in azienda
- ✓ Esperienze e progetti con imprese ed enti del territorio
- ✓ Apertura internazionale attraverso il potenziamento delle competenze linguistiche
- ✓ Piano di formazione continua dei docenti, veri attori del cambiamento, svolto con quattro Università

In particolare la proposta didattica prevede le seguenti esperienze formative:

- 1) **WORKSHOP IN RETE** con tutti i Licei partecipanti, il mercoledì pomeriggio, in modo da avere la possibilità di realizzare progetti e seguire lezioni comuni.
- 2) 3 settimane annuali di approfondimento (**LEARNING WEEK**) delle tematiche relative alla transizione ecologica e digitale:
 - ✓ PRIMO BIENNIO – materie di base e apertura al mondo (scienze della terra, geografia, global mindset)
 - ✓ SECONDO BIENNIO – lavoro per gruppi di livello e opzionalità anche in ottica di orientamento alla scelta post diploma

3) settimane laboratoriali di approfondimento sia per il PRIMO sia per il SECONDO BIENNIO.

- ✓ Tra il II e III anno **Summer Job** (PCTO): 2 settimane full time di presso aziende, studi professionali e/o laboratori
- ✓ Tra il III e IV anno **Erasmus PLUS**: uno, due o tre mesi di lavoro/studio/volontariato all'estero

IL PROFILO EDUCATIVO, CULTURALE E PROFESSIONALE DELLO STUDENTE

Per raggiungere i risultati si punta sul concorso e la piena valorizzazione di tutti gli aspetti del lavoro scolastico che nella pianificazione quadriennale prevede:

- ✓ la riorganizzazione dei luoghi didattici: la **trasformazione dell'aula scolastica in laboratorio permanente** il cui centro formativo sono i problemi, l'articolazione dei saperi intesa come chiave per interiorizzare le conoscenze e interpretare le complessità dell'oggi
- ✓ il focus sui **nodi di conoscenza fondanti** di ciascuna disciplina attraverso una progettazione attenta alle **nuove strategie della didattica per problemi**;
- ✓ la **continuità e l'interdipendenza** delle tematiche e degli obiettivi formativi delle discipline;
- ✓ l'**interdipendenza di attitudini, conoscenze e abilità** per sviluppare le competenze di ciascuno studente cittadino, ricercatore, professionista del futuro
- ✓ la **continuità curriculare** in entrata e in uscita con particolare riferimento a progetti di accompagnamento all'ITS, all'Università e al lavoro realizzati con altri soggetti dell'istruzione e formazione superiore.

In particolare si intende perseguire

COSA	DOVE	COME
Lo studio delle discipline in una prospettiva sistematica, storica, artistica e critica;	In aula, in laboratorio o fuori dalla scuola attraverso l'esplorazione diretta del territorio	Collegialità del consiglio di classe e progettazione condivisa per aree disciplinari omogenee
La pratica dei metodi di indagine propri dei diversi ambiti disciplinari	In laboratorio e, nell'extracurricolo, presso Università e/o aziende	Centralità delle metodologie di ricerca

L'esercizio di lettura, analisi, traduzione di testi letterari, filosofici, storici, scientifici	In aula, in laboratorio di informatica, in biblioteca	Attività laboratoriali
--	---	------------------------

L'utilizzo costante del laboratorio per l'insegnamento delle discipline scientifiche	Nei laboratori disciplinari e delle università	Apprendimento per scoperta
La pratica dell'argomentazione e del confronto	In tutte le aree di apprendimento	Attraverso la metodologia del debate
L'uso degli strumenti multimediali a supporto dello studio e della ricerca.	In tutti i contesti di apprendimento	Tutte le discipline concorrono a realizzare gli obiettivi e i contenuti anche attraverso la didattica digitale

Nel corso del quadriennio i focus sulla transizione ecologica e digitale saranno così articolati:

TRANSIZIONE ECOLOGICA

- ECONOMIA CIRCOLARE

- 1) Raccolta differenziata e materiali riciclabili, spreco alimentare ed educazione alimentare
- 2) Risorse e ricondizionamento
- 3) Energia, efficientamento energetico ed abitazione low tech
- 4) Biotecnologie, mobilità sostenibile

- SCIENZE DEL CLIMA

- 1) Componenti fondamentali del Sistema Clima
- 2) Trasformazioni e interazioni della materia
- 3) Effetto serra ed effetti antropici.
- 4) Modelli numerici del clima. Differenza tra simulazione e previsione

- ENERGIA

- 1) Agenda 2030: energia e le sue forme; impatto sulla comunità
- 2) Conservazione dell'energia e sue trasformazioni
- 3) Conversione dell'energia nei processi termodinamici
- 4) Reti di energia (accumulo e trasporto di energia)

TRANSIZIONE DIGITALE

- 1) Analisi di dati e fenomeni
- 2) La comunicazione nell'ambito digitale
- 3) Produzione di dati e memoria digitale
- 4) Ricerca e verità nell'ambito digitale Pensare, comprendere e progettare la realtà
- 5) Identità e immagine di sé: fra reale e virtuale
- 6) Intelligenza umana e artificiale
- 7) Comunicazione ed interconnessione

LEARNING&INNOVATION SKILLS

- 1) Communication
- 2) Collaboration
- 3) Creativity and Innovation
- 4) Critical Thinking and Problem Solving
- 5) Citizenship & civic Engagement

In ogni anno scolastico sono previste 3 settimane di approfondimento delle **tematiche relative alla transizione ecologica e digitale**:

- PRIMO BIENNIO – materie di base e apertura al mondo (scienze della terra, geografia, global mindset)
- SECONDO BIENNIO – lavoro per gruppi di livello e opzionalità anche in ottica di orientamento alla scelta post diploma

PROFILO IN USCITA DELLO STUDENTE

Alla luce di quanto fin qui esposto, alla fine del percorso quadriennale TrED lo studente dovrà avere maturato:

- capacità di lavorare in autonomia e in gruppo
- capacità comunicative nei diversi contesti
- abilità nel gestire rapporti
- attitudine alla risoluzione di problemi

Nello specifico dovrà

- possedere una formazione incentrata sul tema della sostenibilità, nei suoi molteplici aspetti con particolare riferimento all'Agenda 2030, al Green Deal e ai 17 Sustainable Development Goals.

- aver appreso concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio;
- elaborare l'analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali e la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica;
- analizzare le strutture logiche coinvolte ed i modelli utilizzati nella ricerca scientifica e comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana;
- individuare le caratteristiche e l'apporto dei vari linguaggi (storico-naturali, artistici, simbolici, matematici, logici, formali, artificiali);
- possedere le competenze di lingua inglese (almeno **Livello B2 Cambridge**) per affrontare efficacemente diversi contesti comunicativi
- essere in grado di utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico.
- essere in grado di applicare i metodi delle scienze in diversi ambiti.

LE PROGRAMMAZIONI DISCIPLINARI PRIMO ANNO

- **PROGRAMMAZIONE WORKSHOP I e II quadrimestre**
- **MATEMATICA**
- **FISICA**
- **SCIENZE**
- **INFORMATICA**

PROGRAMMAZIONE DEI WORKSHOP DEL PRIMO ANNO

Obiettivi generali:

- ❖ Conoscere le caratteristiche fondamentali del Pianeta Terra, la Nostra casa comune, la sua complessità e fragilità
- ❖ Dare gli strumenti per osservare e comprendere i fenomeni attraverso laboratori di scienze integrate con approfondimenti sull'agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile
- ❖ Far sperimentare agli studenti la possibilità di un utilizzo consapevole delle risorse
- ❖ Uso consapevole della Rete
- ❖ Coding, making e robotica per la risoluzione dei problemi

WORKSHOP I QUADRIMESTRE – TRANSIZIONE ECOLOGICA

MATERIE COINVOLTE: FISICA, SCIENZE, STORIA E GEOGRAFIA, EDUCAZIONE CIVICA

TIMING: 3h (mercoledì pomeriggio) n. tot. incontri 14

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ E CONTENUTI:

- ❖ Imparare a leggere il territorio, dal macro al micro → GoogleEarth, Raccolta Fotografica
- ❖ Conoscere le grandezze fisiche e imparare a misurare, elaborare i dati → Relazione di laboratorio fisica
- ❖ Distinguere i componenti della materia ed imparare le tecniche di separazione → Relazione di laboratorio chimica
- ❖ Prendere conoscenza del proprio spreco alimentare per migliorare le proprie abitudini → Lancio Progetto SprecoZero
- ❖ Incontrare un'azienda virtuosa del proprio territorio (azienda che ha scelto la sostenibilità) in ambito alimentare → Podcast per la rete
- ❖ Comprendere che il rifiuto può diventare una risorsa
- ❖ Conoscere i materiali riciclabili e non. Raccogliere i dati sulla raccolta in istituto e sul territorio

WORKSHOP II QUADRIMESTRE – TRANSIZIONE DIGITALE

1.COMUNICAZIONE

MATERIE COINVOLTE: ITALIANO, DISEGNO E STORIA DELL'ARTE, INFORMATICA, EDUCAZIONE CIVICA

TIMING: 3h (mercoledì pomeriggio) n. tot. incontri 4

POSSIBILI INTERVENTI FACULTY ESTESA: Prof. re Bruno Mastroianni, Prof. re Luca La Mesa, Parole OSTili

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ E CONTENUTI:

- **Comunicazione nell'era digitale** → Manifesto
- **Fake News e profilazione** → Ricerche e analisi dei dati
- **Identità digitale e haters** → Carta d'identità digitale

- **Privacy e Copyright** → Campagna di comunicazione sulle azioni sostenibili dei vari territori

WORKSHOP II QUADRIMESTRE – TRANSIZIONE DIGITALE

2. CODING E ROBOTICA

MATERIE COINVOLTE: DISEGNO E STORIA DELL'ARTE, FISICA, INFORMATICA
POSSIBILI INTERVENTI FACULTY ESTESA: **SNAM, A2A, ACEA, ACCIAIERIE D'ITALIA, FERROVIE, CEFRIEL**

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ E CONTENUTI: 12 WORKSHOP per conoscere i componenti logici che permettano di automatizzare alcuni comportamenti (sensori, dispositivi fisici, linguaggio di programmazione) attraverso:

- 1) **Design Thinking**
- 2) **Progettazione di Automata**
- 3) **Programmazione (Coding)**. L'attività viene fatta in piccoli gruppi di studenti con condivisione finale per classe e poi per scuole e relativa giuria tra studenti ed elezione del miglior prototipo

LEARNING WEEK N° 1– LEARNING&INNOVATION SKILLS (METODO DI STUDIO)

OBIETTIVI GENERALI: stimolare una riflessione sugli stili di apprendimento e lavorare sull'acquisizione di un metodo di studio per lo sviluppo delle learning & innovation skills

POSSIBILI INTERVENTI FACULTY ESTESA: Prof.ssa Daniela Lucangeli e Prof.ssa Maria Cinque

TIMING: 16/20 Ottobre

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ E CONTENUTI:

- 1) challenge, lavori in team;
- 2) realizzazione di specifici output (report, presentazioni)
- 3) compilazione check-list e successiva riflessione sulle strategie di apprendimento ed errori da evitare

LEARNING WEEK N° 2– “La risorsa acqua”

OBIETTIVI GENERALI: riflettere sul valore della risorsa acqua per l'equilibrio del nostro pianeta

INTERVENTI FACULTY ESTESA: Gruppi: IREN, ACEA, Valore acqua

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ E CONTENUTI:

1. challenge, lavori in team;
2. realizzazione di specifici output (report, presentazioni)
3. Interventi di professionisti del settore

PROGRAMMAZIONE DEI WORKSHOP DEL SECONDO ANNO

Obiettivi generali:

- ❖ Riflessione sulle dinamiche relazionali presenti nei gruppi di lavoro
- ❖ Acquisire consapevolezza dei propri interessi ed obiettivi
- ❖ Comprendere la complessità del sistema – mondo attraverso la prospettiva geopolitica
- ❖ Dare gli strumenti per osservare e comprendere i fenomeni attraverso laboratori di scienze integrate
- ❖ Far sperimentare agli studenti la possibilità di un utilizzo consapevole delle risorse
- ❖ Uso consapevole della Rete
- ❖ Coding, making e robotica per la risoluzione dei problemi

WORKSHOP I QUADRIMESTRE – TRANSIZIONE DIGITALE 1: COMUNICAZIONE

MATERIE COINVOLTE: ITALIANO, DISEGNO E STORIA DELL'ARTE, INGLESE, RELIGIONE, EDUCAZIONE CIVICA

TIMING: 3h (mercoledì pomeriggio) n. tot. incontri 3

INTERVENTI FACULTY ESTESA: HExMA

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ E CONTENUTI:

- Creare relazioni:
- Gioco di squadra
- Passioni e motivazioni

WORKSHOP I QUADR – TRANSIZIONE DIGITALE

2. ROBOTICA

MATERIE COINVOLTE: FISICA, INFORMATICA E MATEMATICA

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ E CONTENUTI: 12 WORKSHOP

1. Circuiti elettronici su Breadboard, sensori, programmazione led
2. Realizzazione di un sistema di irrigazione automatica
3. Stazione metereologica: programmazione ed assemblaggio
4. Rilevazione dati e parallelismi con realtà diverse

WORKSHOP II QUADRIMESTRE – TRANSIZIONE ECOLOGICA

MATERIE COINVOLTE: SCIENZE, STORIA E GEOPOLITICA, FISICA, MATEMATICA

TIMING: 3h (mercoledì pomeriggio) n. tot. incontri 13

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ E CONTENUTI SUL TEMA “CO2”

- Risoluzione Escape room a tema

- Esperimenti di simulazione del riscaldamento globale
- Inquinamento e consumo delle risorse
- Weather in a tank: bacinella in rotazione
- Attività di condivisione con scuola primaria
- Realizzazione output da presentare in rete

IIS EINAUDI

Liceo TrED

PROGRAMMAZIONE ITALIANO Classe PRIMA

Premessa

La padronanza della lingua italiana è premessa indispensabile all'esercizio consapevole e critico di ogni forma di comunicazione; è comune a tutti i contesti di apprendimento ed è obiettivo delle discipline afferenti ai quattro assi. Il possesso sicuro della lingua italiana è indispensabile per esprimersi, per comprendere e avere relazioni con gli altri, per far crescere la consapevolezza di sé e della realtà, per interagire adeguatamente in una pluralità di situazioni comunicative e per esercitare pienamente la cittadinanza.

Nello specifico, l'insegnamento della lingua italiana mira a far acquisire allo studente: 1. la capacità di usare la lingua in tutte le sue varietà e funzioni; 2. la capacità di esprimere correttamente l'esperienza di sé e del mondo; 3. la capacità di comunicare per stabilire rapporti interpersonali e sociali; 4. la capacità di correlarsi e di confrontarsi con gli altri; 5. la possibilità di accedere, attraverso la lingua, ai più diversi ambiti di conoscenze e di esperienze; 6. la capacità di rielaborare personalmente e criticamente il sapere; 7. la possibilità di sviluppare, attraverso la riflessione sulla lingua, le modalità generali del pensiero; 8. la consapevolezza del ruolo e dell'importanza della letteratura come strumento di conoscenza e di autopromozione e come fonte di piacere estetico.

COMPETENZA: Padroneggiare gli strumenti espressivi per la comunicazione in vari contesti		
MODULO A		
LA COMUNICAZIONE IN LINGUA ITALIANA		
ABILITA'	CONOSCENZE	CONVERGENZE DISCIPLINARI
1. Comprendere e affrontare molteplici situazioni comunicative 2. Esporre in modo chiaro, logico e coerente esperienze vissute o testi ascoltati 3. Individuare il punto di vista dell'altro in contesti formali e informali	• Codici fondamentali della comunicazione orale, verbale e non verbale • I registri linguistici • Ortografia e uso corretto della punteggiatura	LA NECESSITÀ DI COMUNICARE: GEOSTORIA • La nascita della scrittura e relative tipologie di codici; l'importanza della scrittura nell'evoluzione di una civiltà INGLESE • La lingua della comunicazione globalizzata STORIA DELL'ARTE: • l'arte come mezzo di espressione e comunicazione

4. Comprendere che la lingua è un sistema continuamente in evoluzione: le lingue neolatine e l'evoluzione dell'italiano		
5. Sintassi della frase semplice	- Parti variabili e invariabili del discorso, con particolare approfondimento sulla morfologia del verbo e del pronome - Principali strutture grammaticali della lingua italiana	SCIENZE/ MATEMATICA FISICA/ INFORMATICA: Il linguaggio scientifico come "GRAMMATICA DEL MONDO CHE CI CIRCONDA"
6. Elementi di analisi del periodo		

COMPETENZA: Produrre testi di vario tipo in relazione ai diversi scopi comunicativi			
MODULO B LA LINGUA SCRITTA: LE TIPOLOGIE TESTUALI			
ABILITA'	CONOSCENZE	CONVERGENZE DISCIPLINARI	Contenuti TRED
1. Saper progettare la stesura di un testo di diversa tipologia 2. Saper sintetizzare un testo scritto	- La relazione - Il verbale - La parafrasi - Il riassunto - Il testo descrittivo - Il testo narrativo - Il testo emotivo-espressivo - Il testo regolativo - Analisi del testo narrativo - Il testo argomentativo - Il debate	I TESTI SCIENTIFICI SCIENZE/MATEMATICA FISICA/INFORMATICA: - La relazione di laboratorio - I testi regolativi: procedure e istruzioni per l'esecuzione di operazioni - Il saggio specialistico - Il concetto di "Letteratura scientifica" - INGLESE: La relazione di laboratorio in lingua inglese	I testi descrittivi relativi all'ambiente naturale Gli articoli di denuncia Discorsi celebri a tutela dell'ambiente

COMPETENZA: leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo

MODULO C
Narrativa

ABILITA'	CONOSCENZE	CONVERGENZE DISCIPLINARI
1. Comprendere i nuclei di significato e il messaggio di un testo 2. Individuare nel singolo genere letterario lo scopo e l'ambito di produzione 3. Cogliere nel testo le relazioni fra forma e contenuto 4. Saper analizzare un testo dal punto di vista linguistico e stilistico	Elementi di narratologia: • struttura del testo narrativo; • tipologia di sequenze narrative; • <i>fabula</i> e intreccio; • tipi di narratore e focalizzazione; • personaggi, diversi tipi; • ambientazione spazio-temporale; • analisi dei generi letterari. • Introduzione al genere poetico • Lettura di brani tratti da opere narrative significative della letteratura italiana e non	INGLESE: Il testo narrativo in lingua inglese L'articolo di cronaca

MODULO D
Il testo epico

ABILITA'	CONOSCENZE	CONVERGENZE DISCIPLINARI
1. Comprendere il messaggio contenuto in un testo epico 2. Riconoscere nel genere epico lo strumento di trasmissione di valori e di tradizione di un popolo	Caratteristiche del genere letterario epico 1. la questione omerica 2. Lettura, analisi e comprensione di passi significativi dei poemi omerici 3. Lettura, analisi e comprensione di alcuni passi tratti dall'Eneide 4. Avviamento all'analisi retorica di un testo poetico	INGLESE: • Il testo epico nella letteratura inglese GEOSTORIA • La nascita del genere epico presso i Sumeri • La civiltà micenea • La politica propagandistica di Augusto e la stesura dell'Eneide

METODOLOGIE	
• Lezioni partecipate; • attività di gruppo (Jigsaw, peer education, collaborative learning, ecc.) • compiti di realtà; • ricerche autonome e/o di gruppo; • debate	
• STRUMENTI	
• Manuali di testo; pc; tablet; • riviste, quotidiani • materiali online; • laboratori • strumenti audiovisivi	
• VALUTAZIONE: attraverso media ponderata tra: • RISULTATI – PROCESSI – COMPETENZE TRASVERSALI	
CRITERI	STRUMENTI
• Situazione iniziale • Impegno • Processo evolutivo dell'apprendimento • Competenze e conoscenze apprese • Capacità relazionali • Competenze trasversali	• Prove orali • Elaborazioni scritte • Prove strutturate e semistrutturate • Prodotti (multimediali e non) individuali e/o di gruppo

Docente: LARA GIAN SIRACUSA

ITALIANO I TRED

PRIMO ANNO

COMPETENZA: l'alunno padroneggiare gli strumenti espressivi e argomentativi indispensabili per la gestione della comunicazione in vari contesti	
Abilità	Conoscenze
1. Affrontare la lettura diretta di testi di varia tipologia 2. Comprende il messaggio contenuto in un testo orale 3. Esporre in modo chiaro, logico e coerente esperienze vissute o testi ascoltati 4. Affronta diverse situazioni comunicative scambiando informazioni e idee per esprimere anche il proprio punto di vista 5. Individua il punto di vista dell'altro in contesti formali e informali	- Consolidamento/potenziamento degli elementi della comunicazione e delle funzioni linguistiche connesse (informare, dare istruzioni, persuadere, esprimere, riflettere sulla lingua, controllare quale canale di comunicazione sia in funzione) - Consolidamento/potenziamento dei registri linguistici e dei linguaggi specialistici (linguaggi settoriali della transizione ecologica e digitale e altri);

COMPETENZA: l'alunno legge, comprende e interpreta testi scritti di vario tipo	
Abilità	Conoscenze
1. Comprende il messaggio contenuto nel testo. 2. Individua, nei generi letterari oggetto di studio i caratteri specifici, lo scopo comunicativo e l'ambito di produzione 3. Coglie nel testo le relazioni fra forma e contenuto 4. Analizza un testo dal punto di vista linguistico e stilistico	<u>Antologia</u> 1 Struttura del testo poetico (livello metrico-ritmico, figure retoriche, tema, messaggio, parafrasi) 2. Studio della letteratura italiana dalle origini all'Umanesimo-Rinascimento, compreso Ariosto, in ordine diacronico e per moduli, (di genere e tematici) anche con riferimento al percorso TRED e in un'ottica, ove possibile, multidisciplinare. 3. Selezione precisa di testi

(articoli, saggi etc...)
spendibili a livello
multi/interdisciplinare in
relazione al percorso Tred (la
presenza del paesaggio
naturale e antropico; il
progresso multiforme; la
comunicazione efficace...)

Grammatica e lingua

1. Sintassi del periodo
2. Consolidamento dell'analisi
logica e del verbo
3. Esercizi sul lessico

COMPETENZA: l'alunno produce testi di vario tipo in relazione ai diversi scopi comunicativi	
ABILITÀ	CONOSCENZE
1. Progetta e redige testi di natura narrativa, informativa, descrittiva, argomentativa (semplice), dialogica, creativa. 2. Rispetta le consegne, con coerenza e coesione 3. Si avvale del linguaggio specifico	1. Il testo espositivo, sempre con particolare riferimento al riassunto 2. Il testo narrativo/poetico 3. Il testo argomentativo 4. Il tema di ordine generale 5. La (ri)scrittura creativa 6. Il testo misto 7. Il testo valutativo 8. Il testo espressivo/emotivo

OBIETTIVI MINIMI IN TERMINI DI COMPETENZA E ABILITÀ
L'alunno • usa correttamente la lingua italiana in diversi ambiti; • riconosce le norme testuali e formali e le applica per un'adeguata produzione scritta; • comprende i temi e il senso dei testi scritti; • ascolta e comprende le argomentazioni altrui, proporre argomentazioni personali coerenti al contesto; • effettua e riconosce collegamenti; • gestisce conoscenze letterarie sufficientemente possedute, contestualizza gli autori, le opere, interpreta i testi.

METODI

- Didattica per compiti di realtà
- Cooperative learning
- Problem solving
- Flipped classroom
- Peer learning
- Debate
- Role playng
- Didattica ludica
- Storytellin
- altro

STRUMENTI

- Libri di testo
- Tablet
- Lim
- Schemi, appunti, mappe, ppt, materiale multimediale, pagine di approfondimento
- Classroom
- Uscite didattiche
- altro

VERIFICHE

- Colloqui
- Test a risposta aperta e/o chiusa
- Produzioni scritte (riassunti, trattazioni sintetiche, testi descrittivi, espositivi, argomentativi, creativi, altro...)
- Lavori multimediali

Prof.ssa Angela Sollena

IIS “L. EINAUDI” - SIRACUSA

Programmazione annuale di geostoria

classe I (indirizzo TRED) a.a. 2023-2024

COMPETENZE

- Comprendere l'importanza e l'influenza dell'ambiente nell'evoluzione delle civiltà del passato.
- Comprendere il cambiamento e le diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali.
- Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente.

ABILITÀ

- Collocare gli eventi storici nella giusta successione cronologica e nelle aree geografiche di riferimento.
- Discutere e confrontare diverse interpretazioni di fatti e fenomeni storici, sociali ed economici anche in riferimento alla realtà contemporanea.
- Analizzare situazioni ambientali e geografiche da un punto di vista storico.
- Utilizzare semplici strumenti della ricerca storica a partire dalle fonti e dai documenti.
- Sintetizzare e schematizzare un testo espositivo di natura storica.
- Leggere ed analizzare le diverse tipologie di grafici.
- Relazionare e argomentare in modo chiaro e logico utilizzando una terminologia corretta.
- Analizzare il ruolo di diversi soggetti pubblici e privati.
- I Principi fondamentali della Costituzione;
- Diritti e doveri.

CONOSCENZE E CONTENUTI

- **Strumenti e concetti di base**
 - Cosa sono la geostoria e la geopolita.
 - Gli strumenti dello storico: linee del tempo, carte storiche, mappe, fonti, le grandi periodizzazioni.
 - Differenze tra città-stato, regno e impero.
 - Concetti di territorio, antropizzazione, ecosistema, biodiversità.
 - Cartografia, scala e localizzazione.
 - Gli elementi naturali e le risorse di un territorio: fiumi, laghi, mari, pianure, montagne.
 - Fasce climatiche e biomi.
 - Concetti di ecologia e transizione ecologica.
 - Il sistema terra: particolare riferimento alla teoria delle placche tettoniche.

● Il mondo in cui viviamo

- Globalizzazione? *Pro e contra*.
- Visione del documentario “La storia delle cose” di Annie Leonard: i problemi del sistema economico lineare applicato ad un pianeta limitato.
- Cenni di geopolitica contemporanea: guerra in Ucraina; guerre in Medio Oriente; tensioni nel Pacifico.
- Luci ed ombre delle Organizzazioni internazionali: NATO, ONU, UE; OPEC, FMI, WTO, FAI.

● La preistoria e le antiche civiltà del Medio Oriente

- Il rapporto tra le condizioni ambientali e il processo di ominazione: l'esempio della Rift Valley e della glaciazione.
- La rivoluzione agricola e le inevitabili conseguenze socio-economiche.
- Le civiltà del Medio Oriente: il ruolo dell'ambiente nello sviluppo delle civiltà mesopotamiche ed egizia.
- La distribuzione delle risorse primarie ed energetiche nel pianeta terra (acqua, suolo, fonti energetiche rinnovabili e non rinnovabili).
- L'antropizzazione dell'ambiente;
- Ecosistema e biodiversità.
- Le grandi migrazioni del II millennio a.C.
- Cenni di geografia demografica.

● Il Mediterraneo: dal *Mare nostrum* alla rottura dell'unità

- Geografia fisica dei Paesi del Mediterraneo (risorse idriche, orografia e materie prime).
- L'esperienza fenicia tra XII e VI a.C.
- Le civiltà minoica e micenea.
- La civiltà greca: particolare riferimento all'esperimento politico democratico ateniese e oligarchico spartano.
- Rapporto tra l'affermazione della falange oplitica e l'evoluzione socio-politica greca.
- La diffusione della civiltà greca nel Mediterraneo mediante la prima e la seconda colonizzazione.
- Il ruolo di Siracusa nell'Occidente greco.
- L'esperienza etrusca in Italia.
- La fondazione di Roma e la sua graduale ascesa (condizioni ambientali e barriere naturali).
- Roma: dall'età monarchica alla età repubblicana: focus su magistrature e *cursus honorum*.
- Formazione ed espansione dell'Impero achemenide.
- Stasis ed ambiente impervio: prerequisiti della preminenza militare macedone.
- L'esperienza di Alessandro Magno e l'inevitabile frammentazione delle sue conquiste.
- Roma alla riscossa nella penisola italiana e nei territori precedentemente conquistati dal Magno.
- La svolta epocale: la propaganda augustea e il passaggio dalla repubblica all'impero.
- L'Impero romano dal I al II secolo d.C.
- La crisi dell'Impero romano nel III secolo d.C.
- Una possibile soluzione: l'esperimento tetrarchico e il suo fallimento.
- L'Impero cristiano: da Costantino a Teodosio.
- Il crollo dell'Impero romano d'Occidente.
- La formazione dei *regna* romano-barbarici.

- Nascita e diffusione dell'Islam. - L'esperienza longobarda in Italia e la mancata "Unità d'Italia". - I Pipinidi: usurpatori al potere. - Carlo Magno e lo spostamento del baricentro economico verso nord.
● Il Mediterraneo: fucina di scontri tra "diversi" - La guerra di Troia. - Le poleis greche contro le mire espansive dell'Impero persiano. - L'"occidentale" Augusto contro l'"orientale" Ottaviano: la battaglia epocale di Azio. - Le due <i>partes imperii</i>: Oriente contro Occidente. - Islam e Cristianesimo: la fine dell'unità del Mediterraneo.
● Scontro tra culture - Il pantheon politeista greco-romano. - I tre monoteismi: Ebraismo, Cristianesimo e Islam. - Lo scontro tra pagani e cristiani tra II e V secolo d.C. - Lo scontro tra Cristianesimo e Islam. - Il Cristianesimo: dall'editto di Milano allo Scisma d'Oriente.

OBIETTIVI MINIMI
● Collocare i principali eventi storici nella giusta successione cronologica e nelle aree geografiche di riferimento. ● Operare semplici confronti tra fatti e fenomeni storici e sociali, anche con eventuali riferimenti alla realtà contemporanea. ● Utilizzare semplici strumenti della ricerca storica a partire dalle fonti e dai documenti. ● Sintetizzare e schematizzare, nei tratti essenziali, un testo espositivo di natura storica. ● Esporre in modo chiaro utilizzando una terminologia corretta. ● Conoscere le regole della convivenza civile e gli elementi fondamentali della Costituzione italiana.

Metodologie	Materiali e sussidi	Modalità di Verifica
● Lezione partecipata ● Lezione interattiva ● <i>Flipped classroom</i> ● <i>Jigsaw</i> ● <i>Debate</i> ● Analisi e interpretazione di carte, grafici e immagini ● Indagini, discussioni, attività operative individuali e di gruppo	Materiali e sussidi ● Libro di geostoria ● Atlante geografico ● Sussidi audiovisivi e materiali multimediali ● Appunti e sintesi ● Lettura di articoli di importanti riviste	● Interrogazioni ● Questionari di riepilogo ● Test ● Relazioni ● Prodotti individuali e di gruppo

Programmazione Storia e Geopolitica 2 Tred

modulo	Macro-argomenti	contenuti	Convergenze disciplinari	Agenda 2030	Attività (esempi)
1: Uomo e Natura tra il X e il XIV sec.	l'evoluzione geo-politica del Mediterraneo: chiusure e aperture come conseguenza delle migrazioni di popolo; la rinascita dell'XI secolo: l'emergere di nuovi soggetti sociopolitici, mutamenti economici e commerciali, implicazioni politiche e istituzionali; il secolo delle crisi: il XIV secolo tra pandemie, disgregazioni e nuovi modelli organizzativi;	l'Europa intorno al Mille; cambiamenti climatici nel Medioevo e la ripresa demografica e agricola nel sistema feudale; lo scenario mediterraneo; nuove migrazioni del Nord; poteri universali e monarchie; apogeo e crisi dei poteri universali; la crisi del Trecento e conseguenze economiche e sociali; crescita demografica e produttiva nel secondo Cinquecento e nuova economia-mondo	scienze del clima e transizione ecologica: come i cambiamenti climatici influenzarono l'evoluzione di civiltà, di rotte commerciali, la definizione di contesti produttivi ed economici e lo sviluppo di scenari di crisi	obiettivo 13- Lotta contro il cambiamento climatico obiettivo 1- sconfiggere la povertà obiettivo 2- sconfiggere la fame	Jigsaw: i mutamenti climatici nella storia
2: uomo e ambiente: nuovi modelli organizzativi politici, sociali ed economici	processi di evoluzione sociopolitica, affermazione delle istituzioni comunali e la nascita degli stati nazionali tra XII e XIII secolo; banche, armi e nuovi modelli socioeconomici: il Sistema signorile italiano alla prova dei cambiamenti globali.	Dalle curtis alle città; economie cittadine e poteri comunali; la sfida dell'accentramento e le monarchie nazionali; il XII secolo: il sistema signorile e le guerre di potere in Italia;	Sostenibilità: inurbamento e mutamenti di paesaggi	*Obiettivo 8- lavoro dignitoso e crescita economica Obiettivo 9- Imprese, innovazione e infrastrutture	Debate: dalle corporazioni alla libertà economica; jigsaw: la libertà personale, di pensiero e di stampa;

		civiltà e imperi: l'Impero di Carlo V; l'Inghilterra e la Francia: due modelli socio-politici		Obiettivo 11- città e comunità sostenibili	
3. incontro con l'altro: conflitti, integrazioni e innovazioni	L'incontro con l'altro e le aperture verso oriente; nuove vie commerciali e rapporti con il mondo extraeuropeo: la rus e i popoli delle steppe e i collegamenti con l'impero cinese; dall'Impero romano d'Oriente all'Impero ottomano; la caduta di Costantinopoli e le sue implicazioni nell'Europa orientale; le scoperte geografiche e le loro conseguenze; la definitiva crisi dell'unità religiosa dell'Europa. Assetto geopolitico continentale dopo Cateau-Cambrésis.	L'Europa cristiana in movimento verso Oriente; crisi bizantina ed espansione ottomana; l'avanzata mongola; l'Africa e l'influenza araba; le civiltà del continente asiatico; le scoperte geografiche e il Nuovo mondo; la fine dell'unità religiosa in Europa; la guerra dei Trent'anni ed esiti nell'Europa orientale; influenze scientifiche e tecnologiche delle civiltà orientali sulla rivoluzione scientifica del '600	Transizione digitale e tecnologica: lo sviluppo del sapere scientifico grazie all'incontro con le civiltà orientali (cinese, indiana e islamica); evoluzione tecnologica dei trasporti e della gestione delle risorse.	Obiettivo 10- ridurre le disuguaglianze Obiettivo 16- pace giustizia e istituzioni solide	Flipped classroom (o Jigsaw): la guerra giusta; Debate: sviluppo urbano e tecnologia; Role play: Europa e America: scontro di civiltà; europei e civiltà orientali.

- Questo modulo rientra nelle attività di Educazione civica

Istituto di Istruzione Secondaria Superiore “ L. EINAUDI “ Dipartimento di Filosofia e Storia, Diritto e I.R.C. Liceo Quadriennale TRED (TRansizione Ecologica Digitale) Programmazione di Filosofia

Premessa Generale

Preliminarmente a qualsiasi progettualità programmatoria, è opportuno fare riferimento alle competenze-chiave di cittadinanza, agli assi culturali, all'ambito emotivo-affettivo ed alla “dialettica dei sentimenti”

Riferimento alle competenze-chiave di cittadinanza:

- ☐ Acquisire ed interpretare l'informazione
- ☐ Imparare ad imparare
- ☐ Comunicare
- ☐ Progettare
- ☐ Individuare collegamenti e relazioni

Riferimento agli assi culturali:

- ☐ Asse dei linguaggi:
 - ☐ Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti
 - ☐ Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo
- ☐ Asse storico-sociale:
 - ☐ Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici e delle posizioni culturali in dimensione diacronica e sincronica

Riferimento all'ambito emotivo-affettivo ed alla dialettica dei sentimenti:

- considerare il mondo degli affetti come base delle competenze “agite”
- comprendere la loro interconnessione con i processi cognitivi
- collegare il piano logico-razionale-volitivo e la sfera emotivo-affettiva
- capire che il flusso che noi chiamiamo “mente” ha “sentimenti” accanto a sé
- conseguire competenze frutto di un apprendimento non raggiungibile senza i sentimenti

CLASSE SECONDA

MACROAREA 1: Mythos e Thaumà: l'uomo e la Natura

Le domande fondamentali sulla realtà: gli Ionici e l'archè

Il concetto di quantità e la quantificazione del reale: Pitagora

L'essere e il divenire: Parmenide ed Eraclito

La “visione” dell'invisibile: Democrito

Il clima e la salute dell'uomo: Ippocrate

Filosofia e scienza nei presocratici

L'argomentazione: il Debate

Competenze: Capacità di analizzare i materiali di studio individuando gli elementi costitutivi della disciplina; riconoscere e selezionare le informazioni; comprendere ed aggiornare i testi; enucleare ed esporre le idee-chiave; apprendere principi, categorie e tematiche della disciplina, applicandole in funzione euristica al proprio vissuto

Tempi di realizzazione: settembre – novembre

MACROAREA 2: Razionalità e Vita: dalla parola alla logica

L'utilizzo della parola: la Sofistica e le tecniche di comunicazione e relazione

L'organizzazione del pensiero e la connessione tra conoscenza e morale: Socrate

L'organizzazione dell'invisibile: Platone

Il Ragionamento logico e la scienza: Aristotele

Competenze: Organizzare, sviluppare e interpretare i contenuti acquisiti; enucleare ed esporre le idee-chiave, sviluppando un pensiero proprio e divergente; analizzare il testo, individuare le tematiche rilevanti, selezionare e comprendere i concetti fondamentali per un'ermeneutica del mondo antico in relazione alla realtà contemporanea; pensiero ontologico e visione etica; pensiero critico e interpretazione del reale; sviluppo delle competenze logico-induttive e sillogistico-deduttive

Tempi di realizzazione: dicembre - febbraio

MACROAREA 3: La Koinè diàlektos: la “prima globalizzazione” e il disagio dell'uomo

La filosofia come psicoterapia: Epicuro

L'io, il dubbio, il mondo: lo Scetticismo

La ricerca della libertà: lo Stoicismo

La Logica stoica

Competenze: Contestualizzare storicamente testi e posizioni filosofiche; utilizzo appropriato dei concetti filosofici, gestione autonoma dei contenuti cognitivi, metacognizione; interconnessione passato-presente

Tempi di realizzazione: marzo

MACROAREA 4: Il Cristianesimo e una nuova teoresi: Dio, l'uomo, il mondo

Platonismo e Cristianesimo: Agostino

Aristotelismo e Cristianesimo: Tommaso d'Aquino

L'uomo medievale ed il tempo

L'uomo medievale e l'ambiente

La “disputatio” medievale

Competenze: Contestualizzare storicamente testi e posizioni filosofiche; ricostruire la successione delle posizioni filosofiche attualizzandole; ricondurre le specifiche posizioni filosofiche alle rispettive matrici culturali; analizzare e contestualizzare i testi

Tempi di realizzazione: aprile - maggio

IIS EINAUDI – SIRACUSA
LICEO TRED
**Liceo quadriennale per la transizione
ecologica e digitale**



PROGRAMMAZIONE DI SCIENZE

INTRODUZIONE

Il metodo di studio, proprio della ricerca scientifica, presenta finalità formative e orientative. La prima è il carattere dinamico del metodo stesso, infatti l'attività laboratoriale stimola nuove problematizzazioni che impongono un approfondimento e nuove sperimentazioni. Questo modo di procedere, simile ad una spirale, costituisce l'immagine visiva del cammino percorso dalla scienza stessa e genera in chi lo adotta un abito mentale così detto scientifico.

La seconda finalità è quella di impedire il generarsi in chi studia di due equivoci: il primo è quello di ritenere che, nelle scienze, ogni tentativo di ricerca venga coronato da un successo, il secondo equivoco è quello che sia "il caso" a far scoprire questa o quella legge.

Dal punto di vista didattico l'attività operativa permette agli allievi di conseguire migliori risultati nel campo dell'apprendimento in quanto essi non subiscono passivamente l'insegnamento, ma sono costretti a collaborare alla costruzione del loro sapere sotto la guida dell'insegnante.

L'istruzione mediante la sperimentazione rappresenta il metodo più efficace per raggiungere i seguenti due obiettivi:

1. far acquisire agli allievi un abito mentale scientifico;
2. prepararli fin da ora ad inserirsi democraticamente e responsabilmente nella società.

ASSI CULTURALI per le Scienze

ASSE DEI LINGUAGGI (L)

L1. Padronanza della lingua italiana:

- L1.1 Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti;
- L1.2 Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo;
- L1.3 Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi
- L4. Utilizzare e produrre testi multimediali.

ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO (T)

T1. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.

T2. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.

T3. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicati

OBIETTIVI GENERALI

PRIMO ANNO

L'obiettivo generale del primo anno del liceo TrED è quello di fornire ai ragazzi le conoscenze disciplinari e le metodologie tipiche delle scienze della natura, in particolare focalizzandosi sulle Scienze della Terra e la Chimica. Quest'ultima, introdotta all'inizio dell'anno, funge da chiave di lettura per le analisi e indagini che verranno svolte in Scienze della Terra.

L'indagine scientifica che fa riferimento alla dimensione di «osservazione e sperimentazione» permetterà l'acquisizione di questo metodo, facendo diventare la dimensione sperimentale il centro della didattica di queste discipline in quanto educa a porre domande, a raccogliere dati e a darne un'interpretazione. Tale dimensione sarà, non soltanto coadiuvata dall'attività di laboratorio, ma anche da tutte quelle tecnologie digitali e attività trasversali che la scuola mette in campo. I temi studiati durante il primo anno sono strettamente attinenti al macro-ambito disciplinare della transizione ecologica, centrale nel Liceo TrED, potenziati anche nei workshop pomeridiani.

Lo scopo è che gli studenti siano in grado di:

- conoscere il metodo scientifico come strumento indispensabile per la comprensione dei fenomeni naturali legati alla Chimica e al pianeta Terra;
- acquisire e utilizzare il lessico specifico delle discipline;
- essere consapevole del valore della scienza come fattore culturale per l'interpretazione della realtà e dell'interdipendenza tra tutti gli esseri viventi e l'ambiente;
- conoscere il proprio territorio in termini di risorse e problematiche ambientali anche per attuare comportamenti responsabili.

CONVERGENZE DISCIPLINARI – PRIMO ANNO

Nel corso del primo anno di Corso, alcuni temi di Scienze della Terra potranno essere messi in relazione con i principali argomenti concernenti i macro-ambiti disciplinari del Liceo TrED: Scienze del clima ed Economia circolare.

- **Scienze del clima:** saranno trattate le tematiche delle sfere della Terra e le loro interconnessioni. Nello specifico le connessioni tra la biosfera e le altre sfere: atmosfera, idrosfera e litosfera. I ragazzi saranno portati a comprendere il bilancio energetico della radiazione solare che, non essendo uniformemente distribuita, influenza le grandi correnti di aria e acqua.
- **Economia circolare:** si introdurranno i concetti fondamentali dell'economia lineare e i suoi effetti sull'ambiente e sull'uomo; l'idea di economia circolare come disciplina, evidenziando le potenzialità di quest'ultima e la necessità della transizione economica per una sostenibilità maggiore del sistema essere umano-ambiente; la definizione di ciclo chiuso in rapporto con l'ambiente; alcuni esempi virtuosi di economia circolare a partire da esperienze di studio del territorio; meccanismi per rispondere ai cambiamenti richiesti per un futuro sostenibile per le generazioni a venire.

SECONDO ANNO

L'obiettivo generale del secondo anno del liceo TrED è dare ai ragazzi le conoscenze disciplinari e le metodologie tipiche delle scienze della natura, in particolare focalizzandosi sulla Biologia ed evoluzione cellulare, sul flusso dell'informazione genetica e la Chimica. Quest'ultima, introdotta all'inizio dell'anno, funge da chiave di lettura per gli aspetti biologici che i ragazzi dovranno affrontare, iniziando a comprendere la dinamica che evidenzia il rapporto tra un organismo vivente e il pianeta.

I temi studiati durante il secondo anno sono strettamente attinenti al macro-ambito disciplinare della transizione ecologica, centrale nel Liceo TrED, potenziati anche nei workshop pomeridiani.

Lo scopo è che gli studenti siano in grado di:

- acquisire un metodo di studio trasversale e aperto a tutte le discipline scientifiche cogliendone le diverse peculiarità;
- rispettare per la biodiversità come risultato di un continuo e complesso processo evolutivo tutt'ora in atto;
- essere in grado di inquadrare le teorie scientifiche nel contesto storico che le ha prodotte;
- essere introdotti alla comprensione della complessità biologica dei diversi organismi.

CONVERGENZE DISCIPLINARI SECONDO ANNO

Nel corso del secondo anno di Corso, alcuni temi di Chimica a Biologia potranno essere messi in relazione con le principali questioni concernenti i macro-ambiti disciplinari del Liceo TrED: Scienze del clima ed Economia circolare.

- **Scienze del clima:** grazie alla conoscenza dei principali composti chimici inorganici si avrà la possibilità di affrontare il tema dell'inquinamento atmosferico, gli inquinanti ambientali (piogge acide) e il concetto di effetto serra in relazione alle emissioni naturali e antropiche.
- **Economia circolare:** a partire dal concetto di sostenibilità e circolarità dei sistemi alimentari, verrà evidenziata la stretta relazione tra ambiente, alimentazione, salute e benessere. Si presenteranno inoltre quei meccanismi ed esempi virtuosi per l'analisi della sostenibilità e circolarità dei sistemi alimentari (le impronte e l'insostenibilità dei sistemi economici e alimentari). Trovare meccanismi per rispondere ai cambiamenti richiesti per un futuro sostenibile per le generazioni a venire.

Gli obiettivi specifici dell'area disciplinare sono riportati nelle schede che seguono

METODOLOGIE

METODOLOGIE DIDATTICHE

L'insegnamento delle Scienze Naturali si avvale di diverse strategie didattiche che permetteranno ai ragazzi di sviluppare, nel corso dei quattro anni, le "4C" dell'innovazione didattica: *senso Critico, Comunicazione, Creatività e Collaborazione*.

Durante il primo biennio, lo scopo sarà quello di mettere a frutto la *Creatività e Collaborazione*, facendo avvicinare sempre di più gli studenti alla “zona di sviluppo prossimale” per favorire l’intelligenza emotiva che ogni alunno possiede.

La trasversalità renderà la lezione frontale non più al centro del percorso formativo, anche grazie all’attivazione di processi di insegnamento/apprendimento diversificati attraverso le metodologie didattiche che seguono.

Ne risulterà una didattica attiva dove ogni studente è protagonista e parte integrante delle lezioni attraverso interventi, esposizioni alla classe, giochi di ruolo, simulazioni tematiche, escursioni e uscite didattiche presso luoghi e aziende del territorio, i incontri con esperti

- lezione frontale
- lavori di gruppo
- jigsaw
- cooperative learning
- flipped classroom

STRUMENTI

- libri di testo
- piattaforme: HubSmart, DeALink, My Zanichelli, Edpuzzle, Desmos Teacher, Digipad, Nearpod
- risorse on line: Aula di Scienze Zanichelli, Portale di Educazione civica Zanichelli

VERIFICHE E VALUTAZIONE

*Nell’ottica di una valutazione multidimensionale si terrà conto di **tre dimensioni**:*

- 1) Le **prestazioni**, che evidenziano il cammino di apprendimento degli allievi, riferite soprattutto a conoscenze ed abilità (**che cosa ho imparato**)
- 2) I **processi (come imparo)**: ricerca delle informazioni, metodo di studio, collaborazione, uso degli strumenti, procedimenti di soluzione dei problemi (*problem solving*: problem posing, problem setting, ...)
- 3) Le **disposizioni** (verso sé stessi, verso gli altri, verso il compito, verso il contesto) che indicano le qualità personali (**character skills**), ovvero i fattori interiori relativi alle **competenze trasversali ed all’orientamento**.

Nella definizione del voto finale ogni dimensione sarà determinante secondo le percentuali di seguito indicate

- dimensione dei **processi** (verifiche formative): il 30%
- dimensione dei **risultati** (verifiche sommative): il 60%
- dimensione delle **competenze trasversali** (soft skills): il 10%

Lo sviluppo delle abilità acquisite sarà verificato attraverso

- Colloqui orali
- Test a risposta multipla
- Domande a risposta breve
- Trattazioni sintetiche di argomento
- Relazioni di laboratorio

Gli indicatori saranno la conoscenza dei contenuti, il livello di comprensione, l'autonomia operativa, il rigore espositivo coniugato all'accuratezza del linguaggio disciplinare sia nelle prove scritte che nel colloquio orale.

Nella valutazione dei processi e delle soft skills si terrà conto della qualità del lavoro svolto, della partecipazione alle attività individuali e di gruppo, della capacità di comunicazione, dei progressi fatti rispetto alle condizioni e ai livelli di partenza in un'ottica di crescita culturale e civica.

CLASSE 1 T

CONTENUTI	ABILITA'	COMPETENZE DISCIPLINARI	COMPETENZE EUROPEE
1-Misure e grandezze -Il Sistema internazionale di unità di misura -Grandezze estensive e grandezze intensive -Energia, lavoro e calore -Temperatura e calore -Massa, volume e densità	Recepire il senso generale di qualunque messaggio Saper prendere appunti Selezionare e distinguere in un testo le informazioni principali da quelle accessorie Costruire schemi e mappe concettuali Comprendere le consegne di un esercizio e problema Definire il significato dei termini scientifici.	A. Comprendere messaggi di vario genere (quotidiano, tecnico, scientifico), trasmessi utilizzando linguaggi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e supporti diversi (cartacei, informatici e multimediali).	IMPARARE AD IMPARARE
2-Le trasformazioni fisiche della materia Gli stati di aggregazione della materia I passaggi di stato Sistemi omogenei ed eterogenei Miscugli, composti ed elementi I principali metodi di separazione: filtrazione centrifugazione cromatografia estrazione con solvente distillazione semplice e frazionata	Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali Utilizzare gli strumenti e i materiali di laboratorio con attenzione e sempre maggiore perizia Organizzare e rappresentare i dati raccolti sulla base di criteri forniti Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli	B. Rappresentare fatti, fenomeni, concetti, procedure utilizzando conoscenze, linguaggi e supporti diversi C. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.	COMUNICAZIONE NELLA MADRELINGUA COMPETENZE DIGITALI
3.Le trasformazioni chimiche della materia Elementi e composti La classificazione degli elementi	Saper effettuare connessioni logiche Trarre conclusioni Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi	D. Analizzare qualitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. C. Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	COMPETENZE DI BASE IN SCIENZA E TECNOLOGIA

4. Le teorie della materia Le leggi ponderali La teoria atomica di Dalton Atomi e molecole La scoperta delle particelle subatomiche- Numero atomico e numero di massa di un elemento chimico. Isotopi Il modello atomico di Rutherford La mole e il numero di Avogadro	pratici o nella pianificazione di un'esperienza di laboratorio Comunicare i risultati del lavoro svolto mediante sintesi personali e relazioni scientifiche		
5. L'Universo e il Sistema solare La Sfera celeste Caratteristiche della radiazione elettromagnetica, cenni sugli spettri. Colore temperatura e luminosità di una stella Le classi spettrali e il diagramma H-R Nascita ed evoluzione delle stelle Le galassie L'origine dell'Universo 6. Il Sistema Sole-Terra-Luna Il Sole Il Sistema solare Leggi di Keplero e di Newton Forma e dimensioni della Terra Il reticolato geografico Le coordinate geografiche I moti della Terra La misura del tempo La Luna ed i suoi moti. Le maree	Individuare e descrivere i processi di trasformazione dell'energia nel sistema Terra;	Comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana ed essere consapevoli della responsabilità di ciascun cittadino. Acquisire il significato di SOSTENIBILITA' AMBIENTALE Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione. Riconoscere gli aspetti geografici e territoriali dell'ambiente naturale ed antropico OBIETTIVI DI AGENDA 2030 Fonti di energia rinnovabili - obiettivo 7 L'ENERGIA SOLARE Fonti di energia rinnovabili (obiettivo 7) L'ENERGIA DALLE MAREE	COMPETENZE SOCIALI E CIVICHE CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE

7. L'idrosfera Il ciclo dell'acqua Distribuzione delle acque superficiali I fiumi I laghi Le acque sotterranee I ghiacciai I mari e gli oceani Le caratteristiche delle acque marine Le correnti oceaniche Le onde e le maree L'inquinamento delle acque 8. Atmosfera Composizione e struttura dell'atmosfera Gli elementi del tempo atmosferico: temperatura, umidità e pressione Le nuvole e le precipitazioni I venti	Utilizzare le conoscenze acquisite per individuare, analizzare e comprendere i problemi ambientali Valutare le responsabilità dell'intervento umano nei problemi ambientali; Collegare, dal punto di vista geografico e geomorfologico, gli ambienti naturalistici all'evoluzione del territorio (con particolare riguardo alla realtà locale).	CONSUMO DI ACQUA (obiettivi 6 e 12) INQUINAMENTO DELLE ACQUE (obiettivi 6 e 11) CAMBIAMENTO CLIMATICO (obiettivo 13) Fonti di energia rinnovabili (obiettivo 7) L'ENERGIA EOLICA	
--	--	--	--

PROGRAMMA DI LABORATORIO DI CHIMICA

- Presentazione dei laboratori scientifici: norme di sicurezza, strumenti e materiali;
- Determinazione della densità di alcuni metalli;
- Determinazione della densità di liquidi (es: acqua e alcol etilico) evidenziando l'importanza delle grandezze massa, volume e temperatura
- Separazione di miscugli omogenei ed eterogenei per filtrazione, evaporazione e cristallizzazione, centrifugazione;
- Tecnica della cromatografia su carta per la separazione dei componenti dell'inchiostro e delle clorofille di un estratto fogliare;
- Distillazione di un miscuglio omogeneo acqua – alcol etilico oppure distillazione dell'acqua di mare;
- Separazione di un miscuglio di limatura di ferro e di zolfo tramite l'uso di magneti;
- Sintesi del solfuro di ferro mediante il calore;
- Decomposizione termica e chimica, mediante acido solforico, del saccarosio;
- Verifica della legge di Lavoisier e della legge di Proust

MODULO DI EDUCAZIONE CIVICA		N° ORE annuali
NOI E LA CITTA'		8
COMPETENZE CHIAVE • Cogliere la complessità dei problemi ecologici e scientifici e formulare risposte personali argomentate • Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità • Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile		
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO		
COMPETENZE SPECIFICHE	CONOSCENZE	TEMPI
Acquisire consapevolezza della necessità di assicurare ai cittadini spazi verdi e pubblici sicuri	Obiettivo 11- Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili: L'ECOSISTEMA URBANO	4 ORE
Riconoscere nell'energia solare la principale fonte di approvvigionamento energetico rinnovabile e rispettosa dell'ambiente Valutare l'importanza delle tecnologie energetiche pulite e il ruolo della ricerca nei settori delle energie rinnovabili per fornire servizi energetici moderni e sostenibili	Obiettivo 7- Garantire l'accesso all'energia a prezzo accessibile, affidabile, sostenibile e moderna per tutti: LO SFRUTTAMENTO DELL'ENERGIA SOLARE NEGLI AMBIENTI URBANI	2 ore

Comprendere il ruolo delle azioni antropiche quali concause dei cambiamenti climatici	Obiettivo 13 - Adottare misure urgenti per combattere i cambiamenti climatici e le loro conseguenze: IL RISCALDAMENTO GLOBALE E LA SUA INFLUENZA SULL'INQUINAMENTO DELLE CITTÀ	2 ore
--	--	--------------

CLASSE 2T CHIMICA

CONTENUTI	COMPETENZE DISCIPLINARI	ABILITA'	COMPETENZE EUROPEE
1. La mole, la composizione percentuale dei composti, principi di stechiometria delle reazioni	EFFETTUARE CONNESSIONI LOGICHE	Utilizzare correttamente le unità di misura Controllare i risultati ottenuti da calcoli stechiometrici Comprendere che il simbolismo delle formule ha una corrispondenza con grandezze macroscopiche Determinare massa molecolare, peso formula e massa molare di una sostanza Applicare le relazioni stechiometriche che permettono il passaggio dal mondo macroscopico al mondo microscopico Eseguire calcoli con cui determinare la formula minima/molecolare o la composizione percentuale	IMPARARE AD IMPARARE
2. Dal modello atomico di Bohr al modello quanto-meccanico <i>La luce, gli spettri di emissione e di assorbimento. L'equazione di Planck. L'effetto fotoelettrico. Il modello di Bohr. Il principio di indeterminazione di Heisenberg. Il modello a orbitali. I numeri quantici. Le configurazioni elettroniche</i>	RICONOSCERE E STABILIRE RELAZIONI	Interpretare il concetto di quantizzazione dell'energia e le transizioni elettroniche nell'atomo secondo il modello di Bohr Illustrare il principio di Heisenberg e comprendere come esso sia alla base di una concezione probabilistica della materia Distinguere tra comportamento ondulatorio e corpuscolare della radiazione elettromagnetica	COMUNICAZIONE NELLA MADRELINGUA
	TRARRE CONCLUSIONI	Utilizzare i numeri quantici per descrivere gli elettroni di un atomo Attribuire a ogni corretta terna di numeri quantici il corrispondente orbitale	COMPETENZE DIGITALI
	RISOLVERE SITUAZIONI PROBLEMATICHE		COMPETENZE DI BASE IN SCIENZA E TECNOLOGIA

LABORATORIO DI CHIMICA E SCIENZE DELLA TERRA Saggi alla fiamma Tipi di reazioni Riconoscimento di minerali e campioni rocciosi			

CLASSE 2T BIOLOGIA

Competenze di base dell'asse scientifico - tecnologico

A1. Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.
 A2. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.
 A3. Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

Contenuti	Competenze	Abilità
L'acqua e le biomolecole: <i>glucidi, lipidi, proteine e primi cenni sugli acidi nucleici</i>	A1, A2 Saper effettuare connessioni logiche Riconoscere e stabilire relazioni Saper interpretare le informazioni Saper classificare	• Spiegare le cause della polarità della molecola dell'acqua. • Dimostrare che le proprietà dell'acqua dipendono dai legami a idrogeno. • Comprendere la struttura dello scheletro carbonioso delle biomolecole. • Indicare per ogni classe di composti il corrispondente gruppo funzionale. • Spiegare la struttura dei polimeri quali prodotti dell'unione di monomeri. • Riconoscere e distinguere le diverse tipologie di biopolimeri e descriverne la composizione chimica, la struttura e le funzioni biologiche
La cellula procariote ed eucariote	A1, A2 Saper effettuare connessioni logiche Riconoscere e stabilire relazioni Saper interpretare le informazioni Saper classificare	• Descrivere la struttura delle cellule procariote • Descrivere la struttura chimica della membrana plasmatica e spiegare le funzioni dei fosfolipidi e delle proteine presenti • Descrivere la struttura chimica della parete cellulare. • Comprendere la funzione del citoplasma. • Descrivere la struttura e le funzioni degli organuli cellulare delle cellule animali e vegetali • Spiegare la struttura e la funzione di alcune componenti del nucleo: la cromatina, il nucleolo, la membrana nucleare e i ribosomi. • Illustrare l'ipotesi sulla nascita della cellula eucariotica.
Il trasporto e il metabolismo energetico	A1, A2 Saper acquisire e interpretare le informazioni	• Descrivere il fenomeno della diffusione semplice e facilitata attraverso una membrana semipermeabile. • Distinguere tra trasporto attivo e passivo, in base al gradiente di concentrazione del soluto.

<i>Diffusione semplice e facilitata, trasporto attivo. L'osmosi. L'ATP. Gli enzimi. Primi cenni di metabolismo cellulare</i>	Saper effettuare connessioni logiche Riconoscere e stabilire relazioni	• Spiegare le differenze e le analogie tra diffusione e osmosi. • Spiegare le relazioni energetiche e gli scambi di materia della cellula. • Descrivere le diverse modalità con cui una sostanza può attraversare la membrana cellulare. • Descrivere il ruolo della molecola di ATP nelle relazioni energetiche della cellula. • Illustrare le caratteristiche degli enzimi, il loro ruolo come catalizzatori biologici e la relazione con il substrato • Descrivere i tre principi d'azione delle vie • Fornire una panoramica generale del metabolismo aerobio e anaerobio • Illustrare le linee generali del processo fotosintetico
Divisione e riproduzione cellulare <i>Scissione binaria. Ciclo cellulare. Mitosi. Riproduzione asessuale. Meiosi</i>	A1 Saper effettuare connessioni logiche Riconoscere e stabilire relazioni Acquisire e interpretare le informazioni	• Spiegare le tre fasi della scissione binaria. • Comprendere il processo di spiralizzazione del DNA • Descrivere gli eventi che si verificano nelle fasi G₁, S e G₂ del ciclo cellulare. • Spiegare i diversi meccanismi di controllo della divisione cellulare. • Descrivere in successione gli eventi di ogni stadio della mitosi e la citodieresi • Distinguere tra corredo cromosomico aploide e diploide. Riconoscere autosomi e cromosomi sessuali umani in un cariotipo • Descrivere nel dettaglio le fasi della meiosi I e II. • Comprendere il meccanismo del crossing over e il suo ruolo nel determinare la ricombinazione del materiale genetico dei genitori. • Individuare analogie e differenza tra il processo mitotico e quello meiotico. • Descrivere i processi di gametogenesi maschile e femminile. • Individuare le anomalie numeriche nel cariotipo di uno zigote a causa della non-disgiunzione. • Descrivere le più comuni aneuploidie degli autosomi e dei cromosomi sessuali

Mendel e la genetica classica	A1 Saper acquisire e interpretare le informazioni Saper effettuare connessioni logiche Riconoscere e stabilire relazioni	• Illustrare le fasi del lavoro sperimentale svolto da Mendel. • Distinguere gene ed allele, genotipo omozigote ed eterozigote, e fenotipo. • Descrivere le tre leggi di Mendel e applicarle nella risoluzione di incroci mono e di – ibridi, utilizzando il quadrato di Punnett • Risalire dal genotipo al fenotipo e viceversa • Comprendere il significato delle mutazioni e le conseguenze che queste possono avere. • Spiegare, facendo degli esempi, la differenza tra dominanza incompleta e codominanza. • Spiegare come possa avvenire l'interazione tra geni diversi e gli effetti dell'eredità poligenica. • Descrivere come un solo gene possa influenzare diversi caratteri. • Spiegare l'ereditarietà legata ai cromosomi sessuali. • Comprendere il meccanismo di trasmissione di malattie genetiche autosomiche e legate ai cromosomi sessuali. • Comprendere che cosa sono i gruppi di associazione.
La struttura e la funzione del DNA <i>Gli esperimenti di Griffith, di Avery e di Harshey e Chase.</i> <i>Il modello di Watson e Crick</i> <i>La duplicazione semiconservativa.</i> <i>I telomeri</i>	A1 Saper acquisire e interpretare le informazioni Saper effettuare connessioni logiche Riconoscere e stabilire relazioni	• Riconoscere il significato delle principali scoperte scientifiche che hanno permesso di identificare il ruolo del DNA. • Comprendere il senso degli esperimenti di Griffith, Avery, Hershey e Chase. • Saper comprendere che il modello teorico di Watson e Crick è il punto d'arrivo di una lunga e meticolosa raccolta di dati di laboratorio. • Mettere in relazione la complessa struttura del DNA con la sua capacità di contenere informazioni genetiche. • Spiegare perché è importante per le cellule che il DNA si replichi in modo rapido e preciso. • Spiegare l'importanza dei telomeri nel controllo della durata della vita di una cellula. • mettere in evidenza la diversa importanza funzionale che le sequenze geniche hanno all'interno di un cromosoma eucariotico.
L'espressione genica e la sua regolazione <i>RNA e relative tipologie, il dogma</i>	A1 Saper effettuare connessioni logiche	• Spiegare il dogma centrale della biologia. • Identificare i tre differenti tipi di RNA e comprenderne il ruolo. • Descrivere le diverse fasi del processo di trascrizione.

<i>centrale della biologia, la trascrizione e la traduzione, la sintesi proteica e il codice genetico; la regolazione genica nei procarioti e negli eucarioti:</i>	Riconoscere e stabilire relazioni Acquisire e interpretare le informazioni	• Evidenziare le caratteristiche del codice genetico. • Illustrare le varie fasi del processo di traduzione • Spiegare la struttura e il meccanismo d'azione di un operone • Associare il grado di condensazione della cromatina alla regolazione della trascrizione. • Distinguere tra introni ed esoni. • Spiegare i meccanismi con cui avviene la maturazione dell'mRNA attraverso i processi di splicing, e capping, e spiegare lo splicing alternativo.
--	--	---

LABORATORIO DI BIOLOGIA

- ✓ Saggi per il riconoscimento degli zuccheri, proteine e lipidi negli alimenti
- ✓ Osservazioni allo stereomicroscopio;
- ✓ Osservazione al microscopio ottico di amido di mais, di patata, di fagiolo e di frumento;
- ✓ Osservazione al microscopio ottico di cellule di lievito
- ✓ Osservazione al microscopio ottico di cellule dell'epidermide di cipolla senza colorante, al blu di metilene e con la soluzione iodata di Lugol (allestimento del preparato sul vetrino);
- ✓ Osservazione al microscopio ottico di cellule vegetali del radicchio rosso e dei suoi stomi (allestimento del preparato sul vetrino);
- ✓ Osservazione al microscopio ottico di cellule della mucosa boccale al blu di metilene (allestimento del preparato sul vetrino);
- ✓ Osservazione al microscopio ottico di protozoi Ciliati;
- ✓ Osservazione al microscopio ottico di batteri dello yogurt a fresco e a secco al blu di metilene (allestimento del preparato sul vetrino);
- ✓ Attività enzimatica: la catalasi;
- ✓ Allestimento e osservazione al microscopio ottico del fenomeno osmotico in cellule vegetali
- ✓ Allestimento e osservazione al microscopio ottico della mitosi su apici radicali di cipolla
- ✓ Osservazione al microscopio ottico di vetrini già preparati relativi al programma svolto

MODULO DI EDUCAZIONE CIVICA

NOI E IL LAVORO

COMPETENZE CHIAVE

- Partecipare al dibattito culturale sui temi della sostenibilità ambientale
- Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE	TEMPI
✓ Comprendere il concetto di bioeconomia e il suo ruolo nella società.	L'obiettivo 12 di Agenda 2030	2
✓ Esaminare l'importanza della bioeconomia per la sostenibilità ambientale ed economica.		
✓ Esplorare le implicazioni etiche legate alla bioeconomia.	Cambiare prospettiva: verso la Bioeconomia	6
✓ Discutere il coinvolgimento civico nella promozione di una bioeconomia sostenibile		

Matematica - Licei

Finalità dell'insegnamento

L'insegnamento della matematica propone di far acquisire allo studente saperi e competenze che lo pongano nelle condizioni di possedere una corretta capacità di giudizio e di sapersi orientare consapevolmente nei diversi contesti del mondo contemporaneo. La competenza matematica comporta la capacità di rappresentazione grafica e simbolica (formule, modelli, grafici), la capacità di comprendere ed esprimere adeguatamente informazioni qualitative e quantitative, di porsi e risolvere problemi. Si possono individuare le seguenti finalità:

- sviluppo di capacità intuitive e logiche;
- maturazione dei processi di astrazione e di formazione dei concetti;
- analisi di processi induttivi e deduttivi;
- abitudine alla precisione di linguaggio;
- ragionamento coerente ed argomentato.

Metodologia

Tenendo conto che il carattere fondamentale dell'educazione matematica è il porre e risolvere problemi, l'insegnamento sarà condotto per problemi, cercando di portare l'allievo a scoprire le relazioni matematiche che sottostanno a ciascun problema e quindi a collegare razionalmente e a sistemare progressivamente le nozioni teoriche che avrà via via apprese. Il termine problema va inteso nel suo significato più ampio, riferito cioè non solo a problemi che scaturiscono da fenomeni naturali o della vita reale in genere, ma anche a quelli che scaturiscono dall'interno della stessa disciplina. A questo scopo, qualche argomento sarà sviluppato seguendone l'evoluzione storica per fare vedere agli allievi come il progresso della matematica sia stato a volte determinato dalla necessità di risolvere difficoltà che man mano si presentavano al suo interno e far loro apprezzare il gusto della ricerca storica, anche in ambito matematico.

Questo metodo di insegnamento non esclude tuttavia che si faccia ricorso alle lezioni frontali, necessarie per una sistemazione teorica, né il ricorso ad esercizi di tipo applicativo, necessari per consolidare le nozioni già apprese. Fermo restando l'importanza dell'acquisizione delle tecniche, si eviteranno dispersioni in tecnicismi ripetitivi che non contribuiscono in modo significativo alla comprensione degli argomenti, ma l'approfondimento degli aspetti tecnici sarà funzionale alla comprensione approfondita degli aspetti concettuali della disciplina.

Nello sviluppo dei contenuti si terranno sempre presenti i collegamenti esistenti tra i vari argomenti proposti. Alcuni argomenti saranno approfonditi in ambito multimediale, facendo uso di strumenti e software informatici. Particolare cura verrà data al recupero di eventuali carenze, mediante interventi mirati e usufruendo del servizio di sportello ove disponibile.

I docenti del dipartimento utilizzeranno la **Didattica digitale integrata** (DDI) come metodologia innovativa di insegnamento-apprendimento, rivolta a tutti gli studenti dell'istituto come modalità didattica complementare che integra o in condizioni di emergenza, sostituisce, la tradizionale esperienza di scuola in presenza con l'ausilio di piattaforme digitali e delle nuove tecnologie.

Verifiche e valutazione

Le fasi di verifica e valutazione dell'apprendimento saranno strettamente correlate e coerenti, nei contenuti e nei metodi, col complesso di tutte le

attività svolte durante il processo di insegnamento-apprendimento. La valutazione non si ridurrà ad un controllo formale sulla padronanza delle sole abilità di calcolo o di particolari conoscenze mnemoniche degli allievi, ma verterà in modo equilibrato su tutte le tematiche e terrà conto di tutti gli obiettivi evidenziati nel presente piano di lavoro.

Le verifiche scritte saranno articolate sia sotto forma di problemi ed esercizi di tipo tradizionale, sia sotto forma di prove strutturate; le interrogazioni orali saranno volte soprattutto a valutare le capacità di ragionamento e i progressi raggiunti nella chiarezza e nella proprietà di espressione degli allievi. Le verifiche, scritte e/o orali, saranno almeno quattro per quadrimestre. Per la valutazione si terrà conto, oltre che del grado di conoscenze raggiunte, della situazione iniziale, dell'impegno e della partecipazione al dialogo educativo, della capacità di rielaborazione autonoma.

Matematica - Licei

Classi Prime e Seconde

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Alla fine del biennio lo studente dovrà essere in grado di:

- conoscere le proprietà di figure piane;
- dimostrare alcune proprietà;
- utilizzare con sicurezza e consapevolezza le tecniche e le procedure di calcolo;
- saper risolvere semplici problemi algebrici o geometrici;
- rappresentare nel piano cartesiano semplici funzioni;
- saper adoperare i metodi, i linguaggi e gli strumenti informatici introdotti.

AREE TEMATICHE

Il presente piano di lavoro è stato elaborato per aree tematiche durante gli incontri tra i docenti del Dipartimento, in cui gli stessi docenti hanno concordato i nuclei fondanti della disciplina. Esso è passibile di modifica per contenuti, tempi e modalità durante l'anno scolastico, secondo le esigenze della classe. Le aree tematiche con competenze, abilità, conoscenze e tempi sono presentate mediante una tabella in maniera da avere una visione sintetica e nello stesso tempo completa e unitaria del programma da svolgere nel corso dell'anno scolastico. La presenza dell'asterisco indica che la trattazione dell'argomento ha carattere facoltativo. Per la scelta si tenga conto del livello medio di preparazione della classe e del tempo disponibile.

OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO PER LA CLASSE PRIMA

Vengono quindi fissati i seguenti obiettivi minimi:

- Saper applicare le tecniche di calcolo in semplici contesti.
- Interpretare gli enunciati dei teoremi.
- Seguire ed esporre correttamente le dimostrazioni.
- Costruire, seppur guidati, semplici dimostrazioni.
- Conoscere il linguaggio simbolico.
- Sapere analizzare il testo di un semplice problema, individuando i dati in ingresso e l'obiettivo da raggiungere, fornendo, eventualmente guidato, un adeguato schema di risoluzione.

Matematica - classe prima TrED

Competenze	Abilità	Conoscenze
Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, fornendone in taluni casi una rappresentazione in forma grafica	1. Utilizzare le proprietà delle operazioni con numeri naturali, interi razionali e irrazionali 2. Usare lettere come simboli e variabili 3. Operare con espressioni letterali 4. Risolvere equazioni e disequazioni	☐ L'insieme N ☐ L'insieme Z ☐ L'insieme Q ☐ I monomi ☐ I polinomi ☐ La scomposizione in fattori ☐ Le frazioni algebriche ☐ I radicali ☐ Le operazioni con i radicali
Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni	1. Saper individuare e descrivere enti geometrici, proprietà delle figure, luoghi geometrici 2. Disegnare ed eseguire costruzioni geometriche elementari con riga e compasso e con strumenti informatici 3. Utilizzare misure di grandezze geometriche 4. Sviluppare catene deduttive nella dimostrazione di proprietà delle figure	☐ La geometria del piano ☐ I triangoli ☐ Perpendicolari e parallele ☐ I parallelogrammi e i trapezi ☐ Il software di geometria dinamica ☐ Geogebra
Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	1. Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico 2. Utilizzare il calcolo aritmetico e/o algebrico per risolvere problemi 3. Risolvere problemi utilizzando le proprietà delle figure geometriche e delle isometrie 4. Risolvere problemi con funzioni, equazioni, disequazioni e sistemi 5. Utilizzare in problemi le rappresentazioni grafiche e gli indici della statistica 6. Risolvere problemi con gli insiemi e gli enunciati	☐ Gli insiemi ☐ Logica ☐ Le relazioni e le funzioni ☐ Le equazioni lineari ☐ Le equazioni di secondo grado ☐ I sistemi lineari e la retta ☐ Le disequazioni lineari ☐ Le disequazioni di secondo grado
Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche ottenute impiegando applicazioni di tipo informatico.	1. Raccogliere, organizzare e rappresentare e analizzare insiemi di dati 2. Riconoscere relazioni fra variabili 3. Rappresentare il grafico di funzioni 4. Studiare e utilizzare funzioni lineari 5. Valutare l'ordine di grandezza di un risultato e utilizzare approssimazioni 6. Calcolare valori medi e indici di variabilità 7. Elaborare dati con un foglio elettronico	☐ Introduzione alla statistica

Matematica - classe seconda TrED

Competenze	Conoscenze	Abilità
Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico	I radicali Le operazioni con i radicali	- Rappresentare e confrontare tra loro numeri reali, anche con l'uso di approssimazioni - Applicare la definizione di radice n-esima - Determinare le condizioni di esistenza di un radicale - Semplificare, ridurre allo stesso indice e confrontare tra loro radicali numerici e letterali - Eseguire operazioni con i radicali - Trasportare un fattore fuori o dentro il segno di radice - Semplificare espressioni con i radicali - Razionalizzare il denominatore di una frazione - Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di equazioni a coefficienti irrazionali - Eseguire calcoli con potenze a esponente razionale
- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica - Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico	Il piano cartesiano e la retta	- Passare dalla rappresentazione di un punto nel piano cartesiano alle sue coordinate e viceversa - Calcolare la distanza tra due punti - Determinare il punto medio di un segmento - Passare dal grafico di una retta alla sua equazione e viceversa - Determinare il coefficiente angolare di una retta - Scrivere l'equazione di una retta dati alcuni elementi - Stabilire se due rette sono incidenti, parallele o perpendicolari - Operare con i fasci di rette propri e impropri - Calcolare la distanza di un punto da una retta - Risolvere problemi su rette e segmenti - Rappresentare l'andamento di un fenomeno in un grafico cartesiano con rette e segmenti
- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	Le equazioni e le disequazioni di secondo grado	- Applicare la formula risolutiva delle equazioni di secondo grado - Risolvere equazioni numeriche di secondo grado incomplete e complete - Risolvere problemi di secondo grado - Risolvere equazioni numeriche fratte riconducibili a equazioni di secondo grado - Risolvere e discutere equazioni letterali di secondo grado - Calcolare la somma e il prodotto delle radici di un'equazione di secondo grado senza risolverla - Scomporre trinomi di secondo grado - Risolvere disequazioni di secondo grado intere e rappresentarne le soluzioni - Interpretare graficamente disequazioni di secondo grado
- Analizzare e interpretare dati e grafici - Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi	Parabola - Parabola e sua equazione - Parabola con asse parallelo all'asse x - Rette e parabole - Determinare l'equazione di una parabola - Fasci di parabole - Interpretazione grafica di equazioni, disequazioni e problemi con i metodi della geometria analitica	- Tracciare il grafico di una parabola di data equazione - Determinare l'equazione di una parabola dati alcuni elementi - Stabilire la posizione reciproca di rette e parabole - Trovare le rette tangenti a una parabola - Studiare fasci di parabole

• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	• Le equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo e i sistemi non lineari	• Risolvere semplici equazioni, disequazioni e sistemi di grado superiore al secondo e saperli interpretare graficamente • Equazioni e disequazioni con valori assoluti • Equazioni e disequazioni irrazionali
• Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	• La circonferenza sul piano euclideo e sul piano cartesiano	• Riconoscere le parti della circonferenza e del cerchio • Applicare i teoremi sulle corde • Riconoscere le posizioni reciproche di retta e circonferenza • Riconoscere le posizioni reciproche di due circonferenze, • Applicare il teorema delle rette tangenti a una circonferenza da un punto esterno • Applicare le proprietà degli angoli al centro e alla circonferenza corrispondenti • Riconoscere poligoni inscritti e circoscritti e applicarne le proprietà • Applicare teoremi su poligoni regolari e circonferenza • Determinare l'equazione della circonferenza come luogo geometrico • Determinare l'equazione di una retta tangente alla circonferenza e delle due tangenti condotte da un punto esterno • Determinare l'equazione di una circonferenza dati alcuni elementi • Stabilire la posizione reciproca di due circonferenze
• Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	• L'equivalenza e le aree, i teoremi di Euclide e di Pitagora	• Applicare il primo teorema di Euclide • Applicare il teorema di Pitagora • Applicare il secondo teorema di Euclide • Utilizzare le relazioni sui triangoli rettangoli con angoli di 30°, 45°, 60° • Risolvere problemi mediante i teoremi di Euclide e di Pitagora
• Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni • Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	• Ellisse e iperbole	• Determinare l'equazione canonica dell'ellisse come luogo geometrico • Determinare le caratteristiche di un'ellisse nota l'equazione • Stabilire la posizione reciproca di una retta e di un'ellisse • Determinare l'equazione di un'ellisse dati alcuni elementi • Determinare l'equazione di una retta tangente a un'ellisse • Determinare l'equazione di un'ellisse traslata • Determinare l'equazione canonica dell'iperbole come luogo geometrico • Determinare le caratteristiche di un'iperbole nota l'equazione • Stabilire la posizione reciproca di una retta e di un'iperbole • Determinare l'equazione di un'iperbole dati alcuni elementi • Determinare l'equazione di una retta tangente a un'iperbole • Determinare l'equazione di un'iperbole traslata • Riconoscere l'equazione di un'iperbole equilatera • Rappresentare un'iperbole equilatera riferita ai propri asintoti • Rappresentare una funzione omografica

• Analizzare e interpretare dati e grafici	• Funzioni • Funzioni e loro caratteristiche	• Analizzare le proprietà delle funzioni a partire dal grafico o dall'espressione analitica
• Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi • Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico	• Probabilità	• Riconoscere se un evento è aleatorio, certo o impossibile • Determinare la probabilità di un evento secondo la definizione classica • Determinare la probabilità di un evento aleatorio, secondo la definizione statistica • Determinare la probabilità di un evento aleatorio, secondo la definizione soggettiva • Calcolare la probabilità della somma logica di eventi • Calcolare la probabilità del prodotto logico di eventi dipendenti e indipendenti • Calcolare la probabilità condizionata • Descrivere esperimenti aleatori mediante tabelle di frequenza e diagrammi
• Analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo	• Dati e Previsioni	• Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati • Calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione

IIS “L. EINAUDI” – SIRACUSA

PROGRAMMAZIONE DI FISICA – 1 LICEO TRED

CONOSCENZE

Si tratta di un primo approccio con una disciplina dai saperi nuovi, difficilmente trattati nel percorso scolastico pregresso e dal linguaggio tecnico altamente specifico. Nel primo anno, durante il periodo settembre - ottobre si costruisce il linguaggio della fisica classica (grandezze fisiche scalari e vettoriali e unità di misura), ponendo l'attenzione al calcolo vettoriale e all'analisi di grandi quantità di dati e abituando lo studente a semplificare e modellizzare situazioni reali, a risolvere problemi e ad avere consapevolezza critica del proprio operato. Nel periodo novembre – dicembre si affronta il moto di un corpo e la relativa cinematica. Nel periodo gennaio – febbraio, nell'ambito della conoscenza del pianeta sul quale viviamo, si studiano le forze con cui interagiamo e la relativa dinamica, gli equilibri tra le stesse nei solidi e nei fluidi. Durante il periodo marzo – aprile si sviluppa il concetto di lavoro e energia, strutturando il concetto di fonti di energia, che nel periodo conclusivo dell'anno scolastico permette di approfondire la relazione alla transizione ecologica, che, comunque, è stato il filo conduttore della disciplina.

Al tempo stesso gli esperimenti di laboratorio consentiranno di definire con chiarezza il campo di indagine della disciplina e di permettere allo studente di esplorare fenomeni (sviluppare abilità relative alla misura) e di descriverli con un linguaggio adeguato (incertezze, cifre significative, grafici). L'attività sperimentale è affrontata anche con l'ausilio di strumenti digitali, portandolo a una conoscenza sempre più consapevole della disciplina anche mediante la scrittura di relazioni che rielaborino in maniera critica ogni esperimento eseguito.

È essenziale che lo studente familiarizzi con il pianeta Terra e con tutte le sue risorse, perché possa modellizzare eventi intesi come effetto dei quali sia in grado di scoprirne le cause.

ABILITA'

- Analizzare un fenomeno o un problema riuscendo ad individuare gli elementi significativi, le relazioni, i dati superflui, quelli mancanti, riuscendo a collegare premesse e conseguenze.
- Eseguire in modo corretto semplici misure con chiara consapevolezza delle operazioni effettuate e degli strumenti utilizzati.
- Raccogliere, ordinare e rappresentare i dati ricavati, valutando gli ordini di grandezza e le approssimazioni, mettendo in evidenza l'incertezza associata alla misura.
- Esaminare i dati e ricavare informazioni significative da tabelle, grafici ed altra documentazione.
- Porsi problemi, prospettare soluzioni (strategie di problem solving) e modelli.

- Inquadrare in medesimo schema logico situazioni diverse riconoscendo analogie o differenze, proprietà varianti e invarianti.
- Trarre semplici deduzioni teoriche e confrontarle con i risultati sperimentali.
- Utilizzare o elaborare semplici programmi da verificare con l'elaboratore, per la risoluzione di problemi o per la simulazione di fenomeni

SETTEMBRE - OTTOBRE

Competenza	Abilità	Conoscenze
Competenze di cittadinanza Risolve problemi. Acquisisce ed interpreta l'informazione.	Osservare e descrivere un fenomeno fisico. Eseguire conversioni di unità di misura. Determinare gli ordini di grandezza e le approssimazioni.	Il metodo sperimentale Le grandezze fisiche Le grandezze fondamentali Le grandezze derivate Equivalenze e formule inverse Le cifre significative Ordini di grandezza Analisi dimensionale
Competenze di asse Osserva, descrive analizza fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale. Opera correttamente con le grandezze fisiche fondamentali e derivate	Utilizzare le cifre significative nella risoluzione di problemi con la calcolatrice. Individuare una strategia risolutiva per la risoluzione dei problemi di fisica	
Contenuti		
▪ La definizione operativa di una grandezza ▪ Grandezze fondamentali e grandezze derivate ▪ Il Sistema Internazionale di Unità ▪ La notazione scientifica ▪ Le formule inverse ▪ Le cifre significative nelle operazioni		

Competenze di cittadinanza Progetta Risolve problemi Competenze di asse Utilizza modelli per descrivere fenomeni e ne riconosce i relativi limiti. Effettua misure di grandezze fisiche e fornisce in modo corretto il risultato di una misura con il suo errore	Usare modelli per descrivere le relazioni tra le variabili coinvolte in un dato fenomeno. Progettare ed eseguire esperimenti per misurare alcune grandezze fisiche ed esprimere i risultati nelle corrette unità di misura Utilizzare in modo appropriato gli strumenti di misura. Valutare le caratteristiche degli strumenti di misura: portata, sensibilità. Scrivere correttamente il risultato di una misura. Raccogliere, ordinare e rappresentare i dati ricavati dalle misurazioni. Saper calcolare l'errore assoluto e relativo di una serie di misurazioni. Costruire ed esaminare tabelle dei dati raccolti, individuare e ricavare informazioni significative del fenomeno analizzato, esporre dati ed informazioni osservate in una relazione di laboratorio	Gli strumenti di misura (sensibilità e portata) Gli errori di misura Il risultato di una misura (intervallo di confidenza) Errore assoluto, errore relativo ed errore percentuale Propagazione degli errori Rappresentazione dei dati Analisi ed elaborazione dei dati di laboratorio e di fonti certificate
Contenuti		
▪ Portata di uno strumento e sensibilità di uno strumento ▪ Errori sistematici. Errori accidentali (o casuali) ▪ Risultato di una singola misura. Risultato di n misure ▪ Errore assoluto ▪ Come si scrive il risultato di una misura (intervallo di confidenza) ▪ Errore relativo. Errore percentuale ▪ Misure dirette e indirette ▪ Propagazione degli errori nelle misure indirette ▪ La rappresentazione dei dati: le tabelle ▪ La rappresentazione dei dati: i grafici		

NOVEMBRE – DICEMBRE

Competenze di cittadinanza Risolve problemi. Individua collegamenti e relazioni Competenze di asse e di area Utilizza modelli per descrivere fenomeni e ne riconosce i relativi limiti. Opera correttamente con i vettori	Saper porre problemi e prospettare soluzioni Saper distinguere tra grandezze scalari e vettoriali Calcolare le componenti di un vettore Calcolare modulo e direzione di un vettore Calcolare le funzioni goniometriche con la calcolatrice scientifica	Grandezze scalari e grandezze vettoriali Operazioni con i vettori Componenti cartesiane di un vettore Metodi per il calcolo della risultante di vettori (Teorema di Pitagora; Teorema di Carnot)
Contenuti		
▪ Somma di vettori. Somma di vettori che hanno la stessa direzione ▪ Regola del parallelogramma ▪ Somma di più vettori. Differenza di due vettori. Prodotto di un vettore per un numero ▪ Scomposizione di un vettore lungo due rette qualsiasi ▪ Scomposizione di un vettore lungo gli assi cartesiani (utilizzo dei versori) ▪ Calcolo delle componenti cartesiane di un vettore ▪ Calcolo del modulo e della direzione di un vettore ▪ Calcolo delle funzioni goniometriche con la calcolatrice scientifica ▪ Somma vettoriale per componenti ▪ Prodotto scalare. Analizzare grandezze derivanti dal prodotto scalare (es., il lavoro) ▪ Prodotto vettoriale. Analizzare grandezze derivanti dal prodotto vettoriale (es., il momento di una forza)		

Competenza	Abilità	Conoscenze
Competenze di cittadinanza Risolve problemi. Individua collegamenti e relazioni Competenze di asse e di area Utilizza modelli per descrivere fenomeni e ne riconosce i relativi limiti. Osserva, descrive e analizza fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale.	Saper porre problemi e prospettare soluzioni Descrivere il moto di un corpo in maniera analitica Lettura di grafici Dedurre informazioni del moto di un corpo da un grafico	Traiettoria, vettore posizione, spostamento Velocità e accelerazione di un corpo Moto rettilineo uniforme ed uniformemente accelerato Moti bidimensionali: moto circolare e moto parabolico Moto periodico dedotto dal moto circolare Pendolo e caratteristiche
Contenuti		
▪ Punto materiale ▪ Sistema di riferimento inerziale ▪ Traiettoria di un punto materiale ▪ Spostamento, velocità e accelerazione di un punto materiale in un moto unidimensionale ▪ L'accelerazione di gravità e la caduta dei gravi ▪ Spostamento, velocità e accelerazione di un punto materiale in un moto bidimensionale ▪ Il pendolo e le relative caratteristiche		
Laboratorio ▪ Verifica sperimentale dell'accelerazione di gravità attraverso il periodo di un pendolo		

GENNAIO - FEBBRAIO

Competenza	Abilità	Conoscenze
Competenze di cittadinanza Risolve problemi. Individua collegamenti e relazioni Competenze di asse e di area Utilizza modelli per descrivere fenomeni e ne riconosce i relativi limiti. Analizza qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati all'applicazione di una forza o di un sistema di forze. Osserva, descrive e analizza fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale. Individuare le forze in gioco in una semplice situazione fisica e conoscere la dipendenza delle forze da altre grandezze	Saper porre problemi e prospettare soluzioni Individuare e descrivere situazioni fisiche in cui agiscono i vincoli Descrivere l'effetto prodotto dall'applicazione di forze	Le forze Il campo di forze La forza peso La forza elastica Le forze di attrito
Contenuti		
▪ Le forze sono grandezze vettoriali ▪ La misura delle forze ▪ Risultante di più forze ▪ Differenza fra peso e massa ▪ La legge di Hooke ▪ La forza d'attrito		
Laboratorio ▪ Verifica sperimentale della Legge di Hooke nel campo elastico e misurazione della costante elastica di una molla elicoidale.		

Competenza	Abilità	Conoscenze
Competenze di cittadinanza Impara ad imparare Individua collegamenti e relazioni. Competenze di asse e di area Osserva, descrive e analizza fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale. Formalizza un problema di fisica e applica gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua soluzione.	Riconoscere le condizioni di equilibrio di un punto materiale. Analizzare il concetto di vincolo e definire le forze vincolari. Analizzare l'equilibrio di un corpo su un piano inclinato. Valutare l'effetto di più forze su un corpo rigido. Formalizzare le condizioni di equilibrio di un corpo rigido. Analizzare il principio di funzionamento delle leve.	L'equilibrio statico L'equilibrio di un punto materiale L'equilibrio di un corpo rigido Centro di massa ed equilibrio Le leve
Contenuti		
▪ Punti materiali, corpi estesi, corpi rigidi ▪ Centro di massa di un corpo ▪ L'equilibrio su un piano orizzontale ▪ L'equilibrio su un piano inclinato ▪ L'equilibrio di un corpo appeso ▪ Composizione di forze agenti su un corpo rigido ▪ Momento torcente ▪ Momento di una coppia di forze ▪ Condizioni di equilibrio di un corpo rigido ▪ La stabilità dell'equilibrio ▪ Leve di primo genere. Leve di secondo genere. Leve di terzo genere		

Laboratorio

- **Equilibrio dei corpi rigidi: asta impernata al centro. Vantaggio statico.**
- **Bilancia a bracci uguali e leva di primo genere.**

Competenza	Abilità	Conoscenze
Competenze di cittadinanza Comunica Risolve problemi Competenze di asse Realizza un approccio scientifico e sistematico a qualsiasi situazione problematica. Legge i dati di realtà da prospettive diverse Interpreta le leggi fisiche nelle situazioni specifiche deducendo e generalizzando i risultati ottenuti.	Analizzare i diversi effetti che può avere una forza in funzione di come agisce su una superficie. Applicare i principi dei fluidi, riconoscendo correttamente pressioni e forze.	I fluidi La pressione La pressione atmosferica Pressione e profondità nei fluidi I vasi comunicanti Il principio di Pascal La legge di Stevin Il principio di Archimede
Contenuti		
▪ Equilibrio dei fluidi ▪ La pressione nei fluidi ▪ La botte di Pascal ▪ Il torchio idraulico ▪ La legge di Stevin ▪ Liquidi non miscibili ▪ I vasi comunicanti ▪ Il principio di Archimede ▪ Il galleggiamento ▪ La pressione atmosferica		

Laboratorio

- **Verifica sperimentale del principio di Archimede. Misurazione della spinta idrostatica nell'ambito dell'errore.**
- **Esperienze sulla pressione atmosferica.**

MARZO – APRILE

Competenza	Abilità	Conoscenze
Competenze di cittadinanza Comunica Risolve problemi Competenze di asse Realizza un approccio scientifico e sistematico a qualsiasi situazione problematica. Legge i dati di realtà da prospettive diverse Interpreta le leggi fisiche nelle situazioni specifiche deducendo e generalizzando i risultati ottenuti.	Analizzare il lavoro in fisica Riconoscere le diverse forme energia	Il lavoro L'energia cinetica L'energia di configurazione L'energia potenziale gravitazionale L'energia potenziale elastica L'energia meccanica Principio di conservazione dell'energia meccanica
Contenuti		
▪ Approfondimento sul lavoro ▪ Lavoro ed energia ▪ Energia cinetica ▪ Teorema dell'energia cinetica ▪ Energia potenziale gravitazionale ▪ Energia potenziale elastica ▪ Energia meccanica		

- **Principio di conservazione dell'energia meccanica**

MAGGIO – GIUGNO

Competenza	Abilità	Conoscenze
Competenze di cittadinanza Comunica Risolve problemi Competenze di asse Realizza un approccio scientifico e sistematico a qualsiasi situazione problematica. Legge i dati di realtà da prospettive diverse Interpreta le leggi fisiche nelle situazioni specifiche deducendo e generalizzando i risultati ottenuti.	Analizzare i diversi effetti che comporta una transizione ecologica Contestualizzare gli effetti di una transizione ecologica	Le energie rinnovabili e non rinnovabili
Contenuti		
▪ Differenza tra energie rinnovabili e non rinnovabili ▪ Fonti di energia rinnovabile ▪ Fonti di energia non rinnovabile ▪ Il pianeta Terra		

Fisica - classe seconda TrED

1. OBIETTIVI GENERALI ANNUALI

Durante il secondo anno di corso, il percorso didattico darà maggior rilievo all'impianto teorico (i modelli della fisica) e alla sintesi formale (strumenti e modelli matematici), con l'obiettivo di formulare e risolvere problemi chiusi o aperti più impegnativi, sottolineando la natura quantitativa e predittiva dei modelli fisici. Rimane al centro della didattica l'attività laboratoriale, anche come metodologia di comprensione e verifica sperimentale dei modelli attesi.

Lo scopo è che lo studente, nell'affrontare i temi trattati, impari anche a:

- osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale;
- raccogliere i dati di un esperimento e analizzare criticamente gli stessi e l'affidabilità del processo di misura;
- saper costruire e/o validare un modello;
- lavorare in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista;
- padroneggiare l'uso del linguaggio specifico della disciplina;
- saper utilizzare linguaggi di tipo diverso (quotidiano, tecnico, scientifico) allo scopo di comunicare esiti di esperienze e attività;
- essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

2. ARGOMENTI ANNUALI

- Introduzione del concetto di derivata come strumento pratico per lo studio del moto e della relazione forza-energia potenziale
- Principi di conservazione nei moti traslazionali: conservazione dell'energia (lavoro, potenza, energia potenziale e cinetica); conservazione della quantità di moto (urti unidirezionali e bidirezionali, moto del centro di massa)
- Equilibrio dei fluidi (pressione, legge di Stevin, principio di Pascal, principio di Archimede)
- Leggi di conservazione nei fluidi e fluidodinamica (principio di Bernoulli, regimi laminari e turbolenti)
- Equilibrio termico (scale termometriche, dilatazione termica, calore, cambiamenti di fase, propagazione del calore)
- Termodinamica: gas perfetti; trasformazioni termodinamiche; modellizzazione della materia (e cenni di statistica come strumento descrittivo) e di analisi dei sistemi ad alta numerosità; primo principio della termodinamica; secondo principio della termodinamica (macchine termiche e loro rendimento); conservazione dell'energia; entropia come degradazione dell'energia e disordine di un sistema.

3. CONVERGENZE DISCIPLINARI

Nel corso del secondo anno alcuni dei temi già elencati ed esposti potranno essere messi in relazione con certe questioni attuali concernenti i macro-ambiti disciplinari del Liceo TrED. In particolare:

- Per quanto riguarda il tema della sostenibilità e della transizione ecologica si tratteranno i processi di trasformazione dell'energia (energia meccanica e calore) con esempi applicativi concernenti gli impianti di trasformazione dell'energia.
- Per quanto riguarda le scienze del clima si tratteranno le trasformazioni e le interazioni della materia tramite lo studio dell'energia e della sua conservazione; si potranno comprendere come i fenomeni naturali (es., uragani, violente eruzioni) hanno un impatto nella vita del pianeta (ad esempio, eventi straordinari, quali l'anno senza estate oppure ash pollution (utile all'economia circolare, in quanto tali fenomeni hanno avuto un impatto nell'agricoltura); attraverso l'attività laboratoriale, con l'utilizzo di sensori ambientali, si potranno acquisire dati relativi all'atmosfera per approfondire lo studio delle sue caratteristiche.
- Per quanto riguarda le scienze del clima, nell'ambito di un eventuale approfondimento delle teorie scientifiche più recenti, si prevede un'attività di discussione e dibattito sulla teoria alla base della descrizione dei sistemi caotici e/o attività laboratoriali di simulazioni di modelli climatici e meteorologici;

4. METODOLOGIE DIDATTICHE

L'attività didattica sarà orientata verso un approccio esperienziale prediligendo le metodologie caratteristiche della classe attiva:

- *Cooperative Learning* (es. metodologia *jigsaw*);
- metodologie PBL (*Problem Based Learning*) e IBL (*Inquiry Based Learning*);
- didattica *Peer to Peer*;
- modello workshop;
- metodologia STEAM.

La valutazione non deve essere solo sommativa ma deve avere un ruolo formativo, fornendo un *feedback* che permette di incoraggiare il dialogo, incentivare la motivazione, riflettere sugli errori, attivare strategie utili al recupero, anche tramite lo sviluppo dell'autovalutazione.

Le prove di valutazione saranno differenziate sulla base degli obiettivi specifici e del tipo di attività, anche utilizzando griglie di valutazione osservative

PROGRAMMAZIONE DI LINGUA E CULTURA INGLESE

Liceo Scientifico delle Scienze Applicate opzione- Liceo Quadriennale per la Transizione Ecologica e Digitale

Classi 1e 2 TrED

La programmazione delle classe TrED intende coniugare il **PECUP** relativo all'istruzione liceale con i processi di sviluppo delle conoscenze, competenze e capacità degli studenti in un'ottica di sostenibilità. Il Liceo per la Transizione Ecologica e Digitale integra le conoscenze umanistiche e scientifiche con una maggiore attenzione alle materie STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*). L'indirizzo TRED favorisce la corretta interpretazione e comprensione di fenomeni d'interesse globale come ambiente e sviluppo. Offre allo studente conoscenze aggiornate con il supporto di centri di ricerca e imprese, e anche l'opportunità di verificarle sul campo attraverso tirocini e altri modelli di didattica esperienziale. Permette l'orientamento e la crescita dello studente come persona, stimolando un atteggiamento di curiosità verso il sapere ancora prima che l'acquisizione di conoscenze e consente di realizzare una strategia personale per affrontare gli studi universitari e la vita lavorativa

COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

IMPARARE AD IMPARARE	Sottolineare, evidenziare e decidere gli elementi lessicali, morfo-sintattici e di contenuto utili alla comunicazione
PROGETTARE	Scegliere il quadro cognitivo, identificare il contesto e la conoscenza del mondo ad esso relativa, attivare gli schemi concettuali che sono ritenuti essenziali alla comunicazione; progettare il proprio percorso di apprendimento, progettare il contenuto di una lettera, una breve composizione, un riassunto.
COMUNICARE	Comunicare e interagire con insegnante e compagni in situazioni quotidiane. Consolidare l'abilità di confronto verbale e debate (adeguato ai ritmi di apprendimento del contesto classe) in attività gruppal
COLLABORARE E PARTECIPARE	Collaborare con l'insegnante e i compagni nello svolgimento della lezione, offrendo il proprio contributo o chiedendo spiegazioni; procedere per tentativi utilizzando strategie di compensazione.
AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE	Provare con tentativi successivi ad affrontare una situazione nuova o un nuovo compito basandosi su ciò che è stato già appreso; prendere appunti in modo autonomo; a partire da un'immagine o da un testo essere in grado di portare a termine un processo di analisi, speculazione, confronto e rielaborazione
RISOLVERE PROBLEMI	Valutare la portata del compito da svolgere (interpretare e comprendere testi di indirizzo); pianificare i propri interventi; percepire il turn-taking; discutere e recuperare conoscenze applicandole a contesti estesi
ACQUISIRE E INTERPRETARE INFORMAZIONI	Acquisire una molteplicità flessibile di metodologie finalizzate a collegare, valutare, filtrare, verificare, rielaborare ed elaborare
GARANTIRE IL SUCCESSO SCOLASTICO IN CONDIZIONI NUOVE	Adeguare il proprio comportamento alle circostanze nella soluzione dei problemi. Gestire la riflessione cognitiva e metacognitiva attraverso un processo formativo costante Gestire l'apprendimento come stimolo all'autovalutazione e alla verifica autonoma e cooperativa delle conoscenze e delle competenze in un ambiente in continua innovazione

COMPETENZE ASSE DEI LINGUAGGI	COMPETENZE DI AREA (PECUP LICEI)
Padroneggiare gli strumenti espressivi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti.	Essere in grado di leggere ed interpretare i contenuti delle diverse forme di comunicazione Stimolare la riflessione cognitiva e metacognitiva attraverso un processo formativo costante

Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo.	Utilizzare il lessico e le strutture per comunicare in contesti quotidiani e non (livello B1.1).
Produrre testi di vario tipo, in relazione ai differenti scopi comunicativi.	Gestire l'apprendimento continuo come condizione fondamentale al processo di innovazione sociale, tecnologica e culturale in una varietà di contesti
Conoscere alcuni elementi distintivi della cultura e della civiltà dei paesi anglofoni	Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio culturale dei paesi di cui si parla la lingua.
Utilizzare e produrre testi multimediali	Individuare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale Utilizzare le conoscenze, le informazioni e le nuove tecnologie in maniera interattiva Utilizzare la lingua, i simboli e i testi in maniera interattiva

COMPETENZE LINGUISTICHE ed OBIETTIVI FORMATIVI	Consapevole, responsabile e crescente abilità di concepire l'utilizzo della lingua INGLESE in un processo educativo volto a: • Esercizio costante volto a gestire l'apprendimento come stimolo all'autovalutazione e alla verifica autonoma e cooperativa delle conoscenze e delle competenze in un ambiente in continua innovazione • Acquisizione, applicazione, consolidamento delle conoscenze come metodologia integrata per stimolare la riflessione e la metacognizione, l'abilità di discussione attraverso un processo che consolidi la gradualità di raccolta, rielaborazione, applicazione, valutazione, recupero delle conoscenze, delle informazioni e dei dati. • Abilità di comunicare, discutere e recuperare conoscenze applicandole a contesti estesi • Gestione autonoma della riflessione cognitiva e metacognitiva attraverso un processo formativo costante • Gestione dell'apprendimento continuo come condizione fondamentale al processo di innovazione sociale, tecnologica e culturale in una varietà di contesti • Acquisizione della consapevolezza del proprio ruolo nei processi di innovazione • Consapevolezza delle abilità gruppalì e individuali nella gestione di problem-solving • Acquisizione delle competenze finalizzate all'apprendimento continuo • Training gruppalì e autonomo finalizzato alla trasferibilità delle conoscenze e delle competenze
COMPETENZE CHIAVE DI FORMAZIONE A LUNGO TERMINE (SOFT SKILLS)	• Acquisizione graduale della gestione del sé attraverso una pratica che consolidi autocoscienza, gestione delle emozioni e dello stress, senso critico, abilità nel prendere decisioni, risolvere problemi, creatività, cura dell'espressione comunicativa e abilità di comunicazione e scambio di competenze e conoscenze, gestione dell'abilità relazionale • Acquisizione della capacità di difendere, affermare i propri diritti, interessi, responsabilità, limiti e bisogni • Capacità di definire e realizzare programmi di vita e progetti personali • Capacità di agire in contesti sempre più ampi • Capacità di stabilire relazioni, cooperare e risolvere problemi in ambienti sociali e culturali vasti

CLASSE 1

ABILITA' Pre-requisiti: Livello A2/B1.1 del CEFR

1. Ascoltare una breve conversazione e coglierne le espressioni chiave; comprendere un'intervista rispondendo a domande dalla tipologia diversa, comprendere e rispondere a domande date, ascoltare per controllare ipotesi formulate.
2. Attivare in maniera consapevole "schemi" cognitivi ed utilizzare strategie di comprensione e di lettura adeguate al compito da svolgere (es. skimming/scanning).Cogliere lo scopo di un testo, riordinarne i paragrafi, scegliere la frase che meglio lo riassume, riordinare cronologicamente eventi in base alle informazioni contenute in esso.
3. Esprimere la propria opinione in base ad elementi dati, drammatizzare un dialogo letto o ascoltato; scambiarsi opinioni e conoscenze sulla base di stimoli dati, rispondere a domande riguardo ad immagini; role play.
4. Utilizzare strumenti adeguati a superare le difficoltà comunicative (dizionario bilingue, appunti)
5. Utilizzare a livello pre-intermedio i registri linguistici a fini comunicativi per produrre informal letters e reviews.

CONTENUTI

Cultura

Nell'ambito dello sviluppo di conoscenze sull'universo culturale relativo alla lingua straniera, lo studente:

1. comprende aspetti relativi alla cultura dei Paesi in cui si parla la lingua
2. studia gli aspetti generali di indirizzo: La natura e l'ambiente in un progetto di sostenibilità; L'impegno e la salvaguardia dell'ambiente
3. analizza i contesti sociali, storici e ambientali dalla storia antica al Periodo Medievale
4. riconosce similarità e diversità tra fenomeni culturali di Paesi in cui si parlano lingue diverse (es. cultura lingua straniera vs cultura lingua italiana).

Grammar Question formation (subject questions, question tags, short answers) Auxiliaries Present tenses (present simple, present continuous, present perfect simple) Comparatives and superlatives Narrative Tenses (past simple, past continuous, past perfect simple) Future forms (will, be going to, present simple, present continuous, may, might) Vocabulary Describing personality and feelings Family Clothes in shop & online Describing physical appearance (the body) Food, Nutrition & Health Friendship and relationships Free time activities, Sports & actions Weather & Nature. Ed / ing adjectives The environment Transport Education The Media (The Internet) Writing: Informal letter - Review
Literature From the Origins to the Middle Ages- Historical - Cultural context; Science and Progress.
Culture The Sustainability; Communication

TEMATICA		Città e territorio
COMPETENZE CHIAVE • Esercitare i principi della Cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica • Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità anche attraverso l'utilizzo consapevole e responsabile dei mezzi di comunicazione virtuale • Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità		
COMPETENZE ed Obiettivi di apprendimento	CONOSCENZE	TEMPI
• Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole e diritti garantiti dalla Costituzione a tutela della persona, della collettività, dell'ambiente • Impegnarsi nella cittadinanza con le tecnologie digitali • Utilizzare creativamente le tecnologie delle applicazioni informatiche al servizio di cittadini e visitatori nel rispetto dell'ambiente	The Good Citizen Digital citizenship Smartcities: Goal 11 agenda 2030 (sustainable cities and communities)	6h

CLASSE 2

Pre-requisiti: Livello B1.1 del CEFR

ABILITA'

1. Ascoltare una conversazione ed identificarne il contenuto; comprendere un'intervista, rispondendo a domande dalla tipologia diversa.
2. Leggere un testo, coglierne lo scopo, riordinarne i paragrafi, scegliere la frase che meglio lo riassume; riordinare cronologicamente eventi in base alle informazioni contenute in esso.
3. Esprimere la propria opinione in base ad elementi dati, drammatizzare un dialogo letto o ascoltato; scambiarsi opinioni e conoscenze sulla base di stimoli dati, rispondere a domande riguardo ad immagini; role play; esporre brevi presentazioni precedentemente preparate.
4. Utilizzare strumenti adeguati a superare le difficoltà comunicative (dizionario bilingue, appunti, mappe concettuali)
5. Utilizzare a livello intermedio i registri linguistici a fini comunicativi per produrre letters articles e stories.

CONTENUTI

Cultura

Nell'ambito dello sviluppo di conoscenze sull'universo culturale relativo alla lingua straniera, lo studente:

5. comprende aspetti relativi alla cultura dei Paesi in cui si parla la lingua
6. studia gli aspetti generali di indirizzo: scienza del clima
7. analizza i contesti sociali, storici e ambientali dal Rinascimento all'Illuminismo.
8. riconosce similarità e diversità tra fenomeni culturali di Paesi in cui si parlano lingue diverse (es. cultura lingua straniera vs cultura lingua italiana).

Grammar Narrative Tenses (past perfect continuous) Modal verbs (ability, permission, obligation, prohibition, advice) Gerunds and infinitives Grammar revision Zero, first, second, third, and mixed conditionals Quantifiers Adverbs Reported Speech Relative clauses Affixes (Prefixes and Suffixes) Modals of deduction and speculation (in the present) The Passive Form Vocabulary Cinema Music Arts and entertainment Houses Shopping The world of work Jobs Technology and Electronic Devices Crime Compound Nouns Writing Article & E-mail; Review & Story
Literature The spirit of the time :The New Learning & the English Renaissance: science and discoveries; man at the center of interest; historical backgroud ; la città e gli aspetti propri dell'urbanizzazione; valutazione dell'ambiente; Shakespeare & his genius. The age of Revolutions: social, cultural and historical context; science and discoveries; evolution of the spirit of the nature in the new literary analysis. A changing society: l'importanza della conversazione(Coffee Houses); the Novel & Defoe.
Culture: Communication & Climate

TEMATICA		NOI ...L'ECONOMIA E IL LAVORO	
COMPETENZE CHIAVE Operare a favore dello sviluppo ecosostenibile e della tutela dell'identità e delle eccellenze produttive del paese Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità			
COMPETENZE ed Obiettivi di apprendimento		CONOSCENZE	TEMPI
Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole per compiere scelte di partecipazione coerenti con gli obiettivi di sostenibilità dell'Agenda 2030		Agenda 2030, Goal 12: Responsible consumption and production	7h
Promuovere buone pratiche per prevenire e combattere gli abusi nel mondo del lavoro		Fair Trade	
Operare a favore dello sviluppo ecosostenibile e delle eccellenze produttive del paese		Green Jobs	

PROGETTI CURRICULARI ED EXTRACURRICULARI

Corso per la certificazione linguistica livello B1

ATTIVITA' DI RECUPERO

In presenza di risultati di apprendimento non idonei si provvederà ad un **recupero curricolare** con la somministrazione di esercizi ed attività di rinforzo.

METODOLOGIE E STRUMENTI

Metodologia	Communicative approach, Brainstorming, Lezione partecipata, discussione guidata, Peer tutoring, Cooperative learning & Jigsaw, Flipped classroom; Educational platforms (Thinglink; Nearpod; Google Sites) Ambito linguistico(Grammar & vocabulary): Fluency, attività di speaking e writing. Finalità: sviluppo / potenziamento dell'abilità di esprimere - pur in maniera semplice e secondo un lessico posseduto - una riflessione congrua al contenuto. Nello specifico gli studenti potenzieranno la capacità comunicativa delle conoscenze in maniera fluida; guidati all'esperienza, parteciperanno in gruppo ad attività di ricerca, rielaborazione secondo un sistema multimediale, esposizione in un tempo definito e realizzazione di un lavoro di sintesi multimediale. Orientativamente al termine di ciascun trimestre i ragazzi svolgeranno attività di simulazione PET - Livello di B1 al fine di accertare le competenze acquisite e / o potenziate in coerenza con il periodo. Funzione del docente formatore sarà valutare ed eventualmente riallineare con ulteriori attività. CLIL style and B1 level implementation: metodologia integrativa finalizzata allo sviluppo delle competenze di analisi, speculazione, confronto e rielaborazione a partire da un'immagine, da un testo. Potenziamento dell'abilità di confronto verbale e debate in attività grupale. Processo di auto-valutazione delle competenze con attività PET - B1 level. Per quanto riguarda i periodi di indagine (contesti sociali, storici e ambientali dalla storia antica al Periodo Medievale per il primo anno e dal Rinascimento al 18° secolo per il secondo anno, si procederà ad una riflessione culturale (CLIL style), declinata negli step di seguito indicati : Analisi consapevole del contesto storico Analisi immagine/video/testi in contesti tematici pertinenti Lettura-comprensione di testi reali e pertinenti Ascolto-comprensione Intercomunicazione orale Redazione di elaborati con utilizzazione della tecnologia Elaborare/rielaborare/speculare riguardo contesti pertinenti sempre più estesi Short debate fino a un graduale riscontro in debate più articolati e consistenti.
Strumenti	• Lavagna, LIM, realia, dizionari, libri di testo, mappe concettuali, classi virtuali su Gsuite for education, video lezioni presenti su piattaforme digitali.

Verifiche e Valutazione	<i>Nell'ottica di una valutazione multidimensionale si terrà conto di tre dimensioni:</i> Le prestazioni, che evidenziano il cammino di apprendimento degli allievi, riferite soprattutto a conoscenze ed abilità (che cosa ho imparato) I processi (come imparo): ricerca delle informazioni, metodo di studio, collaborazione, uso degli strumenti, procedimenti di soluzione dei problemi (<i>problem solving</i>: problem posing, problem setting, ...) Le disposizioni (verso se stessi, verso gli altri, verso il compito, verso il contesto) che indicano le qualità personali (character skills), ovvero i fattori interiori relativi alle competenze trasversali ed all'orientamento. Nella definizione del voto finale ogni dimensione sarà determinata secondo le percentuali di seguito indicate: Classe prima: - dimensione dei processi (verifiche formative): il 30% - dimensione dei risultati (verifiche sommative): il 60% - dimensione delle competenze trasversali (soft skills): il 10% Classe seconda: - dimensione dei processi (verifiche formative): il 20% - dimensione dei risultati (verifiche sommative): il 70% - dimensione delle competenze trasversali (soft skills): il 10% Lo sviluppo delle abilità acquisite sarà verificato attraverso prove scritte e orali. Due saranno le verifiche scritte stabilite per quadrimestre mentre diversi saranno i momenti riservati ai colloqui orali. La tipologia di verifica (integrated skills) sarà la seguente: semplici questionari (T/F, open answers); prove di realtà; prove semi-strutturate; lavori di gruppo. Gli indicatori saranno la conoscenza dei contenuti, il livello di comprensione e produzione della lingua orale e scritta, l'accuratezza grammaticale e la ricchezza lessicale, la pronuncia acquisita dal singolo studente. Nella valutazione dei processi e delle soft skills si terrà conto della qualità del lavoro svolto, della partecipazione alle attività individuali e di gruppo, della capacità di comunicazione, dei progressi fatti rispetto alle condizioni e ai livelli di partenza in un'ottica di crescita culturale e civica.
--------------------------------	--

TABELLA VALUTATIVA- BIENNIO (dimensione risultati)

LIVELLI	CONOSCENZA DELLA LINGUA (STRUTTURE E LESSICO) E DELLA CULTURA	COMPRESIONE E PRODUZIONE ORALE	COMPRESIONE E PRODUZ. SCRITTA	CAPACITA' DI INTEGRAZIONE TRA ABILITA' DIVERSE, INTERAZIONALI E CRITICHE
Ottimo (10-9)	Approfondita	Comprensione piena e articolata; l'alunno si esprime correttamente con ricchezza di lessico, buona pronuncia e intonazione.	Sa cogliere interamente il significato di un testo; la produzione è ampia, ben strutturata e accurata.	L'alunno interagisce efficacemente in situazioni semplici scegliendo anche il registro appropriato; sa formulare giudizi autonomi e motivati.
Buono (8)	Completa	Comprensione chiara e dettagliata; produzione fluida, corretta nella pronuncia ed appropriata al contesto.	Comprende il testo anche nei dettagli; produce messaggi organici con lessico abbastanza ricco e una forma quasi sempre corretta.	Sa interagire con interlocutori diversi, integrando in maniera armonica le abilità ricettive e produttive. Esprime giudizi ed opinioni personali.

Discreto (7)	Soddisfacente	Comprensione chiara; produzione piuttosto accurata.	Comprende tutti gli aspetti di un testo; la produzione scritta presenta pochi errori.	Sa comunicare con una certa sicurezza su argomenti di carattere familiare e quotidiano; sa riconoscere le intenzioni dell'interlocutore.
Sufficiente (6)	Accettabile	Comprensione globale accettabile; l'allievo produce messaggi semplici ma adeguatamente significativi e corretti.	Comprende il testo nelle linee essenziali; esprime le sue idee con sufficiente chiarezza e correttezza.	Dimostra una sufficiente competenza relazionale e un'adeguata capacità critica.
Mediocre (5)	Parziale	Comprensione parziale, l'alunno si esprime solo quando sollecitato, con vocabolario ristretto e varie imperfezioni di ordine grammaticale.	Comprensione incompleta; l'alunno si esprime in maniera frammentaria e con una forma poco accurata.	L'integrazione tra abilità ricettive e produttive è deficitaria. La comunicazione è ostacolata dalla parziale conoscenza delle convenzioni socio-culturali che regolano il linguaggio.
Scarso (1-4)	Insufficiente	Comprensione stentata; l'alunno non riesce ad organizzare il suo pensiero in maniera adeguatamente comprensibile.	Comprensione limitata ed insufficiente; la produzione è densa di incongruenze e di errori nel lessico e nelle strutture.	L'alunno non è in grado di sostenere un'interazione verbale con altri parlanti della lingua.

OBIETTIVI DISCIPLINARI MINIMI (SOGLIA DI SUFFICIENZA)

N.	ABILITA'	COMPETENZE	CONOSCENZE
1	COMPRESIONE: Ascolto (listening): riuscire a comprendere gli elementi principali di un discorso chiaro e a velocità non elevata in lingua standard su argomenti familiari affrontati più volte in classe;	Utilizzare le parole note per comprendere; utilizzare strategie di global listening per superare le difficoltà. Utilizzare il contesto per comprendere elementi lessicali non noti.	Conoscere il lessico più frequentemente utilizzato in classe; conoscere le strutture di base della lingua.
2	Lettura (reading): riuscire a capire testi scritti di lunghezza ridotta legati alla sfera quotidiana, oppure testi fantastici con lessico e strutture elementari.		
3	PARLATO: Interazione orale (oral interaction): riuscire a partecipare ad una conversazione se adeguatamente preparati sull'argomento e in possesso del lessico. Produzione orale (oral production): riuscire a produrre semplici testi per descrivere esperienze personali e avvenimenti, utilizzando lessico e strutture semplici; riuscire a narrare la trama di un racconto; riferire le informazioni basilari di un libro letto o di un film visto.	Utilizzare le strutture più semplici della lingua per i propri scopi comunicativi; ricorrere a strategie di esitamento per comunicare; far approssimazioni e generalizzazioni usando un linguaggio semplificato; parafrasare o descrivere aspetti che si vorrebbero comunicare.	Conoscere il lessico più frequentemente utilizzato in classe; conoscere le strutture di base della lingua.
4	SCRITTURA (writing): riuscire a scrivere testi brevi e semplici, con un numero di errori tale da non interrompere la comunicazione, in modo significativo su argomenti noti o di proprio interesse; riuscire a riassumere un testo narrativo cogliendone le idee principali e ricostruendone le sequenze, seppure con alcuni errori morfosintattici.	Utilizzare lessico e strutture note per scrivere brevi testi coerenti e coesi; utilizzare frasi semplici e lessico limitato; riuscire ad individuare le sequenze narrative di un testo e riassumerlo in maniera lineare.	Conoscere il lessico più frequentemente utilizzato in classe; conoscere le strutture di base della lingua.



LICEO SCIENTIFICO STATALE "LUIGI EINAUDI" – SIRACUSA
SRIS029009

	Curricolo Disciplinare	Pagina 1 di 4
--	-------------------------------	---------------

Anno scolastico	2023/2024			Docente	Prof. Sciacca Salvatore		
Disciplina	Informatica			Ore annuali	99	Ore settimanali	3
Classe	1	Sezione	T	Liceo	Liceo Scientifico Scienze Applicate-TRED		

COMPETENZE	ABILITÀ'/CAPACITÀ'	CONOSCENZE (MODULI O.S.A.)
- Comprendere i fondamenti teorici delle scienze dell'informazione - Acquisire la padronanza degli strumenti dell'informatica - Acquisire la consapevolezza dei vantaggi e dei limiti dell'uso degli strumenti e dei metodi informatici e delle conseguenze culturali e sociali di tale uso (AC)	- Saper operare con il sistema binario - Saper riconoscere le caratteristiche dei principali componenti hardware di un computer. - Comprendere come vengono immagazzinati ed elaborati le informazioni e i dati, e come vengono codificati - Saper riconoscere i diversi tipi di software - Possedere una terminologia appropriata.	Il computer - Hardware e software - Le parti che formano un computer e il modello Von Neumann - Le periferiche e i tipi di computer - Digitale e binario - Conversione da decimale a binario e viceversa - Che cosa fa funzionare il tutto: il software (15 h)
Conoscere e utilizzare le funzioni di base di un sistema operativo (SO)	- Saper riconoscere e utilizzare icone e finestre - Saper operare su file e cartelle - Saper comprimere e decomprimere file e cartelle	Funzioni di un sistema operativo - Il ruolo dei sistemi operativi - Conosciamo il sistema operativo Windows - Le caratteristiche del computer, le icone, i file, le cartelle in Windows - Comprimere file e cartelle (8 h)
- Conoscere gli elementi costitutivi di un documento elettronico e i principali strumenti di produzione - Padroneggiare l'acquisizione e l'organizzazione dei dati applicandoli soprattutto nell'indagine scientifica (DE)	- Saper creare un documento di testo con Word - Saper modificare, cancellare, copiare e spostare un testo - Saper inserire e modificare immagini - Saper formattare un documento - Saper realizzare una presentazione con PowerPoint - Saper realizzare un foglio elettronico con Excel - Saper raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati - Saper rappresentare classi di dati mediante istogrammi e diagrammi a torta - Saper costruire la tabella dei dati e rappresentarla	I testi in Word - Il testo e il documento - L'interfaccia grafica di Microsoft Word - La formattazione - Inserimento di immagini - Elenchi e bordi - La stampa unione (8 h) L'ipertesto con PowerPoint - La presentazione multimediale - Animazioni, transizioni e collegamenti ipertestuali (6 h) Il foglio elettronico: Excel - Il foglio di calcolo - Inserimento di formule e funzioni - Riferimento relativo e assoluto - Rappresentazione grafica dei dati (12 h)
- Conoscere il concetto di algoritmo - Acquisire la capacità di astrazione, modellizzazione e definizione della strategia risolutiva di un problema - Acquisire la capacità di implementare un algoritmo in pseudo-codice	- Comprendere i concetti fondamentali della programmazione degli elaboratori elettronici - Saper le metodologie per la soluzione di semplici problemi - Saper rappresentare gli algoritmi mediante flow-chart - Comprendere la scrittura degli algoritmi in metalinguaggio	Algoritmi e linguaggi di programmazione - Dal problema all'algoritmo - Costruiamo algoritmi con la programmazione strutturata - Il linguaggio C : le basi - Le strutture di controllo nel linguaggio C (44 h)



LICEO SCIENTIFICO STATALE "LUIGI EINAUDI" – SIRACUSA
SRIS029009

	Curricolo Disciplinare	Pagina 2 di 4
--	------------------------	---------------

- Conoscere la sintassi di un linguaggio di programmazione - Acquisire la capacità di implementare un algoritmo in un particolare linguaggio (AL)	- Comprendere il concetto di variabile. - Conoscere i tipi di variabili - Saper implementare, editare, testare e collaudare un programma in C	
--	---	--

PROGRAMMAZIONE OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO (O.S.A)

Disciplina: INFORMATICA

Classe: Prima T

- Unità Didattica:** I sistemi di numerazione e la codifica dell'informazione
Riferimento alle competenze chiave di cittadinanza: imparare a imparare, agire in modo autonomo e responsabile, individuare collegamenti e relazioni, acquisire e interpretare l'informazione
Riferimento agli assi culturali: scientifico- tecnologico
Ore previste: 5
Contenuti:
 - Che cosa è un sistema di numerazione
 - I sistemi addizionali e posizionali
 - I sistemi di numerazione decimale, binario ed esadecimale
 - Conversione dal sistema binario a quello decimale e viceversa
 - Dati, informazione e codice
 - La codifica dei caratteri
- Unità Didattica:** L'architettura del computer
Riferimento alle competenze chiave di cittadinanza: imparare a imparare, agire in modo autonomo e responsabile, individuare collegamenti e relazioni, acquisire e interpretare l'informazione
Riferimento agli assi culturali: scientifico- tecnologico
Ore previste: 8
Contenuti:
 - Il computer
 - Hardware e software
 - Il case e la scheda madre
 - Collegare le periferiche al computer: le porte
 - L'unità centrale di elaborazione, la memoria, i bus
 - Le memorie di massa
 - Le periferiche di input e di output
 - Tipi di computer
 - Il software
- Unità Didattica:** Il sistema operativo
Riferimento alle competenze chiave di cittadinanza: imparare a imparare, agire in modo autonomo e responsabile, individuare collegamenti e relazioni, acquisire e interpretare l'informazione
Riferimento agli assi culturali: scientifico- tecnologico
Ore previste: 7
Contenuti:
 - Che cosa è il sistema operativo
 - L'avvio del computer
 - Il desktop, le icone e le barre laterali
 - Personalizziamo il desktop
 - Le applicazioni
 - Il menu del pulsante Start, le finestre e la barra delle applicazioni
 - Lavoriamo con le finestre
 - Il sistema di archiviazione e il programma Esplora file
 - Tipi e attributi dei file
 - La ricerca di file e cartelle
 - Il pannello di controllo
- Unità Didattica:** Scrivere con un elaboratore di testi
Riferimento alle competenze chiave di cittadinanza: imparare a imparare, progettare, comunicare, collaborare e partecipare, agire in modo autonomo e responsabile, risolvere problemi, individuare collegamenti e relazioni, acquisire e interpretare l'informazione
Riferimento agli assi culturali: scientifico- tecnologico
Ore previste: 12
Contenuti:
 - Il testo e il documento
 - L'interfaccia grafica di Microsoft Word



LICEO SCIENTIFICO STATALE "LUIGI EINAUDI" – SIRACUSA
SRIS029009

Curricolo Disciplinare

Pagina 3 di 4

- La formattazione
 - La stampa unione
5. **Unità Didattica:** Comunicare con un programma di presentazione: PowerPoint
Riferimento alle competenze chiave di cittadinanza: imparare a imparare, progettare, comunicare, collaborare e partecipare, agire in modo autonomo e responsabile, risolvere problemi, individuare collegamenti e relazioni, acquisire e interpretare l'informazione
Riferimento agli assi culturali: scientifico- tecnologico
Ore previste: 10
Contenuti:
- La presentazione multimediale
 - Miglioriamo le presentazioni con animazioni e transizioni
 - Le presentazioni come ipertesto
6. **Unità Didattica:** Calcolare con un foglio elettronico
Riferimento alle competenze chiave di cittadinanza: imparare a imparare, progettare, comunicare, collaborare e partecipare, agire in modo autonomo e responsabile, risolvere problemi, individuare collegamenti e relazioni, acquisire e interpretare l'informazione
Riferimento agli assi culturali: scientifico- tecnologico
Ore previste: 18
Contenuti:
- L'interfaccia grafica di Excel
 - Formule e funzioni
 - Rappresentazione dei dati con i grafici
7. **Unità Didattica:** Dal problema all'algoritmo
Riferimento alle competenze chiave di cittadinanza: imparare a imparare, progettare, comunicare, collaborare e partecipare, agire in modo autonomo e responsabile, risolvere problemi, individuare collegamenti e relazioni, acquisire e interpretare l'informazione
Riferimento agli assi culturali: scientifico- tecnologico
Ore previste: 4
Contenuti:
- Costruire strategie risolutive non ambigue
 - Azioni e istruzioni
 - Il concetto di algoritmo
 - Rappresentazione degli algoritmi: i diagrammi a blocchi e lo pseudolinguaggio
8. **Unità Didattica:** Costruiamo algoritmi con la programmazione strutturata
Riferimento alle competenze chiave di cittadinanza: imparare a imparare, progettare, comunicare, collaborare e partecipare, agire in modo autonomo e responsabile, risolvere problemi, individuare collegamenti e relazioni, acquisire e interpretare l'informazione
Riferimento agli assi culturali: scientifico-tecnologico
Ore previste: 10
Contenuti:
- Le istruzioni di inizio e fine e le istruzioni operative
 - Le strutture di controllo
 - La sequenza
 - La selezione
9. **Unità Didattica:** Il linguaggio C/C++: le basi
Riferimento alle competenze chiave di cittadinanza: imparare a imparare, progettare, comunicare, agire in modo autonomo e responsabile, risolvere problemi, individuare collegamenti e relazioni, acquisire e interpretare l'informazione
Riferimento agli assi culturali: scientifico- tecnologico
Ore previste: 18
Contenuti:
- Dall'algoritmo al programma
 - La programmazione in C/C++
 - L'alfabeto del C/C++
 - Installiamo l'ambiente Dev-C++
 - La struttura di un programma
 - I commenti
 - Il primo programma in C/C++
 - La gestione dell'output e dell'input in C/C++
 - Gli operatori in C/C++
10. **Unità Didattica:** Le strutture di controllo nel linguaggio C/C++



LICEO SCIENTIFICO STATALE "LUIGI EINAUDI" – SIRACUSA
SRIS029009

	Curricolo Disciplinare	Pagina 4 di 4
--	------------------------	---------------

Riferimento alle competenze chiave di cittadinanza: imparare a imparare, progettare, comunicare, agire in modo autonomo e responsabile, risolvere problemi, individuare collegamenti e relazioni, acquisire e interpretare l'informazione

Riferimento agli assi culturali: scientifico- tecnologico

Ore previste: 18

Contenuti:

- Il costrutto di selezione: l'istruzione if...else
- L'istruzione di selezione multipla: switch
- Il costrutto di iterazione: while, do...while e for

La programmazione viene integrata dalle attività proposte nei workshop pomeridiani.

STRATEGIE METODOLOGICHE PER OGNI U.D.

Lezioni frontali, dialogate e partecipate in classe e/o in aula d'informatica, esercitazioni al computer, formazione di gruppi di lavoro, costruzione di procedure e mappe concettuali, utilizzo di Word, PowerPoint, Excel, fotocopie di materiale didattico vario, utilizzo dell'ambiente di sviluppo Dev-C++.

FORME E TEMPI DI VERIFICA INTERMEDIA E FINALE PER OGNI U.D.

Esercitazioni e lavori di gruppo, test a risposta chiusa e/o aperta, verifiche pratiche e orali, verifiche intermedie con autovalutazione, verifiche finali.

Ore previste per eventuali recuperi curricolari delle unità didattiche: 6.

Siracusa, 14/09/2023

I Docenti del Dipartimento

Prof.ssa Giovanna Drago
Prof. Salvatore Sciacca
Prof.ssa Maria Spadola
Prof. Carmelo Mangiafico
Prof.ssa Anna Felice



LICEO SCIENTIFICO STATALE "LUIGI EINAUDI" – SIRACUSA
SRIS029009

Curricolo Disciplinare

Pagina 1 di 2

Anno scolastico	2023/2024		Docente	Prof.ssa Drago Giovanna		
Disciplina	Informatica		Ore annuali	99	Ore settimanali	3
Classe	2	Sezione	T	Liceo quadriennale delle scienze applicate per la transizione ecologica e digitale (TrED)		

COMPETENZE	ABILITÀ'/CAPACITÀ'	CONOSCENZE (MODULI O.S.A.)
- Utilizzare il linguaggio e i metodi della matematica per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative - Pervenire alla traduzione di semplici algoritmi utilizzando la logica di base dei linguaggi di programmazione - Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando soluzioni (AL)	- Organizzare l'analisi di un problema, dagli aspetti più generali ai dettagli. - Suddividere un problema complesso in sottoproblemi più semplici. - Pervenire ad un approccio esaustivo sull'uso degli ambienti di visibilità dei programmi al fine di garantire l'indipendenza del codice e il suo successivo riutilizzo - Riconoscere procedure e funzioni, caratteristiche e differenze - Individuare le tecniche, i modi e le situazioni in cui applicare un passaggio di parametri per valore e un passaggio per indirizzo - Comprendere caratteristiche dei dati strutturati e i vantaggi legati al loro uso nella programmazione - Progettare e implementare algoritmi utilizzando diverse strutture di dati. Scegliere il tipo di organizzazione dei dati più adatto a gestire le informazioni in una situazione data	- Conoscere gli elementi fondanti i linguaggi C++ - Saper classificare i dati e operare su di essi - Usare consapevolmente le strutture di controllo previste dal C++ - Scomposizione dei problemi: programmi e sottoprogrammi - Funzioni e procedure - Strutture dati statiche e dinamiche - I file

PROGRAMMAZIONE OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO (O.S.A)

Disciplina: **INFORMATICA**

Classe: **Seconda T**

1. **Unità Didattica:** Programmiamo in C++

Riferimento alle competenze chiave di cittadinanza: imparare a imparare, progettare, comunicare, collaborare e partecipare, agire in modo autonomo e responsabile, risolvere problemi, individuare collegamenti e relazioni, acquisire e interpretare l'informazione

Riferimento agli assi culturali: scientifico- tecnologico

Ore previste: 99

Contenuti:

- Il linguaggio C++
 - Dal C al C++
 - Iniziare a programmare in C++
 - Variabili, costanti, operatori e parole-chiave
 - Le strutture condizionali



LICEO SCIENTIFICO STATALE "LUIGI EINAUDI" – SIRACUSA
SRIS029009

Curricolo Disciplinare

Pagina 2 di 2

- I cicli iterativi
- Funzioni
 - Introduzione: l'analisi dei problemi
 - Programmi e sottoprogrammi
 - Le procedure
 - Ambiente locale e ambiente globale
 - I parametri
 - Il passaggio dei parametri per valore e per indirizzo
 - I prototipi di funzione
 - Le funzioni
- Le strutture dati
 - I vettori
 - Come definire un nuovo tipo di dato
 - Dichiarazione di un vettore in C++
 - Il caricamento di un vettore
 - Operazioni con i vettori: shift, ordinamento e ricerca
 - Le stringhe
 - Operazioni con le stringhe
 - I record
 - Struct e array in C/C++
- I file
 - Archivi e file: le basi
 - Chiavi e record
 - Organizzazione degli archivi
 - Le operazioni sugli archivi
 - File e diagrammi di flusso
 - I flussi
 - La bufferizzazione
 - Dichiarazione dei file
 - La gestione dei file in C++
 - File binari

Questa programmazione si intende integrata dall'attività didattica prevista dai workshop relativi alla Transizione digitale.

STRATEGIE METODOLOGICHE PER OGNI U.D.

Lezioni frontali, dialogate e partecipate in classe e/o in aula di informatica, esercitazioni al computer, formazione di gruppi di lavoro, costruzione di procedure e mappe concettuali, fotocopie di materiale didattico vario, utilizzo dell'ambiente di sviluppo Dev-C++.

FORME E TEMPI DI VERIFICA INTERMEDIA E FINALE PER OGNI U.D.

Esercitazioni e lavori di gruppo, test a risposta chiusa e/o aperta, verifiche pratiche e orali, verifiche intermedie con autovalutazione, verifiche finali.

Ore previste per eventuali recuperi curricolari delle unità didattiche: 6

Siracusa, 14/09/2023

I Docenti del Dipartimento

Prof.ssa Giovanna Drago
Prof. Salvatore Sciacca
Prof.ssa Maria Spadola
Prof. Carmelo Mangiafico
Prof.ssa Anna Felice

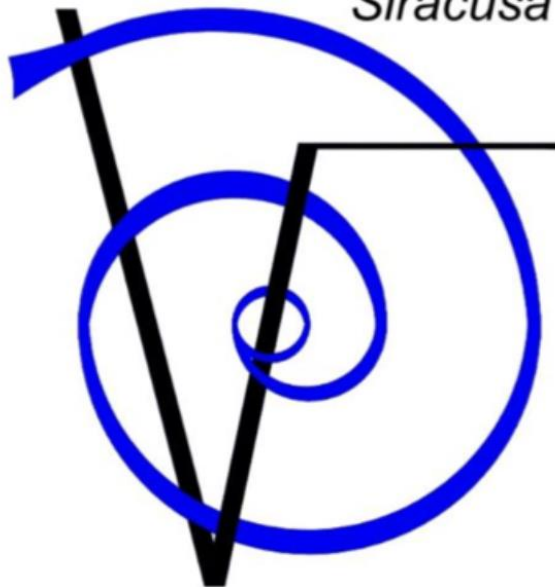
PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE DI
DISEGNO E STORIA DELL'ARTE

2023/2024

LICEO QUADRIENNALE DELLE SCIENZE
APPLICATE **TRED**

(TRANSIZIONE ECOLOGICA E DIGITALE)

I.I.S. "L. Einaudi"
Siracusa



STORIA DELL'ARTE

Premessa

L'atto di delineare un percorso didattico legato alla Storia dell'Arte, che fosse significativo per il liceo TRED, è una piccola sfida che il Dipartimento vuole affrontare.

Fatta esperienza degli incontri on line sulle metodologie, maturata la consapevolezza delle finalità formative del liceo della transizione ecologica e digitale, ci concentriamo sull'idea di lasciare emergere dai contenuti della disciplina un **filo conduttore che sapesse sempre rievocare quanto e come la presenza dell'uomo sulla terra abbia interagito con l'ambiente**.

La Storia dell'Arte è storia dell'uomo che organizza il proprio vivere dando qualità, tono ed armonia ai propri gesti attraverso i manufatti più disparati, utensili, edifici, immagini, amuleti.

La lettura guidata degli oggetti d'arte condurrà alla scoperta di quanto l'ignoto sia motore e stimolo di ricerca creativa e quanto le risorse a disposizione condizionino i risultati finali.

Questa è la cornice dentro cui si struttura la programmazione. Sviluppando competenze appartenenti **all'asse dei linguaggi** si affineranno gli strumenti per leggere e capire le opere ed i momenti storici.

La disciplina svilupperà opportunamente anche competenze chiave come **"competenze sociali e civiche"** spingendo gli studenti a farsi promotori dei beni culturali della propria città o competenze che rientrano nella **"consapevolezza ed espressione culturale"** attraverso un quadro chiaro dell'evoluzione della storia urbana della propria città.

Profilo della classe e metodologie previste

La classe è molto vivace. I livelli base, rilevati nel test di ingresso (test a risposta multipla e quesiti aperti), sono ben differenziati e questo, unito al rilevamento dei comportamenti in classe e dall'osservazione del loro modo di porsi, definisce il quadro di un gruppo eterogeneo per livelli di partenza e comportamentali. Non mancano fragilità e talora ci troviamo anche in assenza di requisiti basilari ma la presenza di un gruppo trainante fa ben sperare che, attraverso lavori di gruppo ed esperienze didattiche mirate (peer education), si possa ricondurre la classe all'unità sperata intendendo con questo un gruppo classe in grado di valorizzare le potenzialità di ciascuno che lasci spazio di esperienza a tutti.

La lezione frontale mirerà ad affinare l'abilità nel prendere appunti, riassumere i concetti base ed organizzarli in blocchi consequenziali logici da consegnare in classe virtuale a fine lezione. Questo consentirà di studiare già in classe.

Le visite guidate sul territorio avranno come obiettivo principale Siracusa e daranno una visione concreta dello sviluppo della città e dei problemi connessi.

Libro di testo:

Giorgio Cricco Francesco Paolo Di Teodoro

1 Itinerario nell'arte (Dalla preistoria a Giotto) edizione verde

Criteri di valutazione:

- Motivazione allo studio: si valuterà la particolare attitudine a predisporre condizioni proprie di apprendimento. (come organizza gli appunti; come gestisce il materiale di studio; come condivide le informazioni; come collabora con il gruppo di lavoro).
- Contenuti ed Abilità (verificabili immediatamente o dopo un ripasso degli argomenti).
- Competenze, verificabili al termine di un modulo, come capacità di saper perseguire risultati scegliendo strategie per spiegare un manufatto.

Metodologie:

- Lezione dialogata per la stesura degli appunti.
- Jigsaw come attività di autoverifica.
- Peer education durante le uscite didattiche sul territorio.

Verifiche:

- Le verifiche saranno orali e scritte.
- Per il recupero si partirà dalla composizione di mappe concettuali da espandere sul momento o dalla riproposizione del test da recuperare.

PRIMO ANNO (Materiali, impatto con il contesto, strumenti ed arnesi per la lavazione in bottega, materiali pregiati e di uso comune)

MODULO 1: PREISTORIA E PRIME CIVILTÀ

OBIETTIVO DIDATTICO: L'ambiente come prima risorsa disponibile			
	MATERIALE	MANUFATTO	RISULTATI ATTESI
1	Legno e Pietra (architettura) Osso e legno (amuleti)	● Caverne, graffiti e pitture rupestri ● Megaliti e primo sistema trilitico, ● Veneri preistoriche ● Menhir, Dolmen e Cromlech e Nuraghi ● Palafitte e Terramare	ABILTA': Conosce la nomenclatura; riconosce le opere; sa esporre con il criterio proposto. Nella scheda di lettura dell'opera.
2	Il mattone e la ceramica invetriata Il papiro	● Sumeri, Ziggurat, statuine oranti e Gudea. ● Babilonesi, Porta di Ishtar ● Assiri, Lamassù, bassorilievi. ● Egizi, dalle tombe a pozzo al tempio funerario: evoluzione della sepoltura; pittura egizia e canone; scultura egizia tra statuaria e rilievo inciso. (Siracusa) ● La scrittura su papiro (Siracusa)	ABILTA': Conosce la nomenclatura; riconosce le opere, sa esporle con il criterio proposto. Individua diverse fasi di edificazione seguendo i colori; sa giustificare l'uso di alcuni utensili nella scultura.
3	Il legno dei vascelli L'oro dei corredi	● Cretesi ed i commerci con il continente; palazzi cretesi (colonne e cortili); divinità ctonie; stile naturalistico marino. ● Micenei; Sistema trilitico avanzato; Pseudo cupola; tesoro di Atreo; acropoli di Tirinto; emporio di Tapsos	ABILTA': Conosce la nomenclatura di oggetti e spazi; riconosce le opere, sa esporle con il criterio proposto. Individua diverse fasi di edificazione seguendo i colori; sa giustificare l'uso di alcuni utensili nella scultura.

Alla fine del modulo l'alunno verrà valutato sulla effettiva capacità di **individuare le motivazioni** che hanno portato l'uomo primitivo a: creare arte rupestre; creare veneri; progettare Cromlech con le risorse disponibili.

MODULO 2: ARTE GRECA

OBIETTIVO DIDATTICO: Scelta sapiente del materiale			
	MATERIALE	MANUFATTO	RISULTATI ATTESI
1	Evoluzione della ceramica	- Anfora del Dipylon; Olpe Chigi; vaso Francois (Geometrico) - La corrente Attica dopo il VI sec. Exechias anfore del British Museum. - La ceramica corinzia (Siracusa) - Ceramica a figure nere e figure rosse	ABILTA': Conosce la nomenclatura; riconosce le opere; sa esporre con il criterio proposto. Nella scheda di lettura dell'opera.
2	Il marmo/pietra come materiale da costruzione nella città	- Il tempio e gli stili - Il teatro (Siracusa) - La città. (Siracusa)	ABILTA': Conosce la nomenclatura; riconosce le opere; sa esporre con il criterio proposto. Sa distinguere le diverse tipologie architettoniche
3	Il bronzo, la statuaria ed i bassorilievi marmorei	- Evoluzione della statuaria. Arcaica (Kleobi e Bitone; Moschophoros; Hera di Samo) Severa (Efebo di Kritios; Zeus di Capo Artemisio; Bronzi di Riace; Discobolo) Classica (Doriforo di Policleto; Sculture di Fidia) Tarda classicità (Apollo sauroctonos; Menade danzante; Apollo del Belvedere; Apoxyomenos). - Il tempio come enorme scultura (il Partenone ed il tempio di Atena a Siracusa). Evoluzione del frontone	ABILTA': Conosce la nomenclatura; riconosce le opere; sa esporle con il criterio proposto. Sa procedere al confronto di due edifici simili.
4	Nuove tecniche nel Paesaggio	- Ellenismo: la nuova espressività - Lo spazio totale occupato dalla scultura con i movimenti. - Uso del trapano e nuove tecnologie - Venere di Milo; Nike di Samotracia; Altare di Pergamo. Gruppo del Laocoonte.<	ABILTA': Conosce la nomenclatura; riconosce le opere; sa esporle con il criterio proposto. S evidenzia l'ingresso dell'espressività nella scultura.

Alla fine del modulo l'alunno verrà valutato sulla effettiva capacità di **spiegare il processo che porta alla creazione di un oggetto ceramico di qualità**. L'alunno si riferirà ad oggetti concreti di uso comune a confronto con altri dal carattere esclusivo. Saprà spiegare quale processo ha individuato nella scelta di un materiale per la produzione di oggetti con funzioni differenti

MODULO 3: ARTE ETRUSCA E ROMANA

OBIETTIVO DIDATTICO: Invenzione di materiali e strutture			
	MATERIALE	MANUFATTO	RISULTATI ATTESI
1	Argilla, bucchero e bronzo (Etruschi)	Mura e porte civiche (arco di Volterra)	ABILTA': Conosce la nomenclatura; sa esporle con il criterio

		- Le necropoli etrusche (Ipogee; a Tumulo; a Edicola) la pittura (Tomba delle leonesse; Tomba della caccia e della pesca; Tomba Francois) - Il bucchero (tecnica) - Scultura etrusca ed espressività (Lupa Capitolina ed Arringatore)	proposto. Sa spiegare cosa è lo scarico a terra della struttura.
2	ARTE A ROMA Standardizzazione del mattone ed il calcestruzzo	- Il cantiere organizzato; Strutture spingenti; volte e cupole; Tipologie edilizie - Gli opus; e le volte gettate in opera	ABILTA': Conosce la nomenclatura; sa esporle con il criterio proposto. Sa spiegare cosa è lo scarico a terra della struttura.
3	Malta idraulica e mattoni refrattari	Ponti, acquedotti, cisterne e terme	ABILTA': Conosce la nomenclatura; sa esporre con il criterio proposto.
4	Marmo e materiali pregiati	Templi (Pantheon) Teatri (Colosseo)	ABILTA': Conosce la nomenclatura; sa esporle con il criterio proposto. Sa spiegare cosa è lo scarico a terra della struttura.
5	Scultura e pittura al servizio dell'architettura e della città	- Gli stili della pittura - La scultura plebea (Arco di Susa) e quella aulica (Ara Pacis) - Arco di trionfo e colonna celebrativa	ABILTA': Conosce la nomenclatura; riconosce le opere; sa esporle con il criterio proposto. Sa evidenziare i criteri di evoluzione della pittura parietale.

Alla fine del modulo l'alunno verrà valutato sulla effettiva capacità di **riconoscere il salto di qualità nella creazione degli spazi intervenuto a seguito dell'uso del calcestruzzo**. L'alunno si riferirà ad esempi architettonici concreti rilevandone vantaggi esecutivi e prestazioni connesse. L'alunno saprà spiegare la funzione dell'affresco.

MODULO 4: ARTE Paleocristiana e bizantina

OBIETTIVO DIDATTICO: Il linguaggio delle forme e dei materiali			
	MATERIALE	MANUFATTO	ABILITA'/COMPETENZA
1	Pietra e marmo, luce	- Basilica (S. Pietro; S.M. Maggiore); battistero e mausoleo (SSanta Costanza e Battistero Lateranense) - Sarcofagi	ABILTA': Conosce la nomenclatura; riconosce le opere; sa esporle con il criterio proposto.
2	Pasta vitrea	La posa in opera delle tessere e l'origine del mosaico (Santa Costanza; Santa Prudeniana; S.M. Maggiore; S. Lorenzo)	ABILTA': Conosce la nomenclatura; riconosce le opere; sa esporle con il criterio proposto.

3	Roccia cavata, arcosolio e recupero di "spolio"	• Catacombe; corredo di immagini simboliche;(Catacombe di Siracusa) • Sarcofagi (Giunio Basso; Adelfia)	ABILTA': Conosce la nomenclatura; riconosce le opere; sa esporle con il criterio proposto. Sa evidenziare i criteri di evoluzione della pittura parietale.
4	Il mattone e l'uso dei tubi fittili	• Architettura ravennate: Galla Placidia; Battistero degli ortodossi; S.Apollinare nuovo; S.Vitale	ABILTA': Conosce la nomenclatura; riconosce le opere; sa esporle con il criterio proposto. Sa evidenziare i criteri di evoluzione della pittura parietale.

Alla fine del modulo l'alunno verrà valutato sulla effettiva capacità di **descrivere come la scelta del materiale sia una scelta connessa al linguaggio finale dell'opera**. L'alunno sarà in grado di indicare quanto la sensibilità dei costruttori dei primi secoli del cristianesimo abbia trovato una regola nella distribuzione della luce.

SECONDO ANNO (progettazione e necessità di saper gestire spazi e strutture)

MODULO 1: Architettura Romanica

OBIETTIVO DIDATTICO: La pietra e l'evoluzione della pratica edilizia /pittorica			
	PROGETTAZIONE	MANUFATTO/INNOVAZIONE TECNICA	RISULTATI ATTESI
1	La pratica di cantiere nelle cattedrali romaniche	• Volte costolonate; pilastri; contrafforti • Materiali regionali (Milano; Modena; Pisa; Firenze; Monreale) • I nuovi spazi ed elementi (cripta; protiro; matroneo; rosone; bifore • Architettura monastica (Benedettini) • Vie di pellegrinaggio.	ABILTA': Conosce la nomenclatura; riconosce il periodo di appartenenza di un'opere ; Sa esporre con il criterio proposto nella scheda di lettura dell'opera.
2	La scultura in funzione dell'architettura	• Luoghi della scultura (capitelli; amboni; fonti battesimali). • Temi della scultura (Trascorrere del tempo; stagioni; lavoro dell'uomo) • La bibbia di pietra	ABILTA': Spiegare la necessità della contezza dello scorrere del tempo; Riconoscere le tematiche; Definire l'horror vacui.
3	Pittura romanica	• Tempera su tavola • Miniatura • Croci dipinte (Christus triumphans e patiens.	ABILTA': Conosce la nomenclatura legata alla tecnica; riconosce le

			opere, sa esporle con il criterio proposto. Comprende il significato dei temi religiosi.
--	--	--	---

Alla fine del modulo l'alunno verrà valutato sulla effettiva capacità di **comprendere cosa significa materiale del luogo**. L'alunno sarà in grado di spiegare su cosa si basa il legame tra scultura ed architettura nel romanico.

MODULO 2: Architettura Gotica

OBIETTIVO DIDATTICO: Scelta sapiente del materiale			
	PROGETTAZIONE	MANUFATTO/INNOVAZIONE TECNICA	RISULTATI ATTESI
1	La pratica di cantiere nelle cattedrali gotiche europee	• Volte ad ogiva; archi rampanti; pinnacoli e guglie. • Necessità di un progetto per calibrare le spinte. • La luce • Deambulatori e cappelle radiali.	ABILTA': Conosce la nomenclatura; riconosce le opere; sa esporre con il criterio proposto. Nella scheda di lettura dell'opera.
2	Il vetro cattedrale	• Vetrate artistiche • Saint Denis • Notre dame di Parigi • Sainte Chappelle	ABILTA': Conosce la nomenclatura; riconosce le opere; sa esporre con il criterio proposto. Sa distinguere le diverse tipologie architettoniche
3	Gotico Italiano e l'esperienza dell'architettura normanna in Sicilia e nel meridione	• San Francesco ad Assisi • Cattedrali di ispirazione francese • Cattedrali di gotico temperato • Castello Maniace • Castel del Monte	ABILTA': Conosce la nomenclatura; riconosce le opere; sa esporle con il criterio proposto. Sa procedere al confronto di due edifici simili.
4	Scultura e pittura gotica	• Sculture di Reims • La scuola dei Pisano • Uso del trapano e nuove tecnologie	ABILTA': Conosce la nomenclatura; riconosce le opere; sa esporle con il criterio proposto. Sa mostrare l'uso del trapano in scultura.
5	Scuole di pittura	• Cimabue (Firenze); Duccio di Buoninsegna (Siena) Cavallini (Roma)	ABILTA': Conosce la nomenclatura; riconosce le opere; sa esporle con il criterio proposto. Sa operare confronti tra scuole diverse.

Alla fine del modulo l'alunno verrà valutato sulla effettiva capacità di **descrivere come le nuove strutture non fossero più in grado di prescindere dalla progettazione e dal calcolo**. L'alunno sarà in grado di indicare diversi esempi che spieghino come si raggiunge uno spazio spirituale nelle cattedrali. L'alunno saprà introdurre le ragioni dell'architettura federiciana indicandone matrici geometriche, alchemiche e cabalistiche.

MODULO 3: Il Quattrocento

OBIETTIVO DIDATTICO: Invenzione di materiali e strutture in architettura. I temi in pittura			
	PROGETTAZIONE	MANUFATTO/INNOVAZIONE TECNICA	RISULTATI ATTESI
1	Progettare e prefigurare	● Prospettiva ● L'Antico e la romanità ● Brunelleschi (Cupola S.M.del fiore; Sagrestia S.Lorenzo; Santo Spirito)	ABILTA': Conosce la nomenclatura; riconosce le opere; sa esporle con il criterio proposto. Comprende un processo progettuale in architettura.
2	La scultura sempre connessa con gli spazi architettonici.	● Donatello: i materiali e l'espressività del carattere. ● La prospettiva ● OPERE: Pofeti Abacuc e Germia; Banchetto di Erode; Cantoria; David; Maddalena	ABILTA': Conosce la nomenclatura; sa esporle con il criterio proposto. Sa spiegare in cosa consiste l'espressività della scultura rinascimentale.
3	La pittura: eseguita in bottega ma destinata agli spazi architettonici	● Masaccio ed il fondo oro ● La prospettiva anche in funzione gerarchica; la committenza ● Polittico di Pisa; L'affresco: cappella Brancacci;Trinità	ABILTA': Conosce la nomenclatura; sa esporre con il criterio proposto. Riconosce l'uso della prospettiva.
4	Il quadro come veicolo di un messaggio e l'importanza del trattato	● Alberti: I trattati il recupero e l'antico; (tempio Malatestiano; Palazzo Rucellai; S.M.Novella ● Piero della Francesca: I trattai; Battesimo di Cristo; Storie della croce; Flagellazione; Sacra conversazione; Dittico Uffizi ● Botticelli: Primavera; Nascita di Venere; Calunnia	ABILTA': Conosce la nomenclatura; riconosce i materiali; Comprende una allegoria; Distingue la funzione pedagogica di un dipinto.
5	Temi progettati/richiesti per le corti italiane da nord a sud	● Antonello da Messina e la corte di Napoli (San Gerolamo nello studio; Ritratto di giovane uomo; Vergine Annunciata) ● Mantegna a Mantova (Pala San Zeno,Camera degli sposi; San Sebastiano) ● Bellini a Venezia(Orazione nell'orto; Pala dell'Incoronazione di Maria; Allegoria sacra) ● Perugino varie botteghe in diverse città (Consegna delle chiavi a san Pietro; San Sebastiano; Polittico di San Pietro.	ABILTA': Conosce la nomenclatura; riconosce le opere; sa esporle con il criterio proposto.

Alla fine del modulo l'alunno verrà valutato sulla effettiva capacità di **riconoscere quale importanza abbiano avuto le committenze.**

MODULO 4: Il Cinquecento

OBIETTIVO DIDATTICO: Il linguaggio delle forme e dei materiali			
	PROGETTAZIONE	MANUFATTO/INNOVAZIONE TECNICA	RISULTATI ATTESI
1	Il secolo XVI	● Paragone delle arti ● Sacco di Roma ● Primato di Roma e collezionismo	ABILTA': Conosce la nomenclatura; riconosce le opere; sa esporle con il criterio proposto.
2	Progettare l'impossibile	● Bramante (Coro di Santa Maria presso san Satiro; Tempietto di San Pietro in Montorio; Palazzo Caprini)	ABILTA': Conosce la nomenclatura; riconosce le opere; sa esporle con il criterio proposto.
3	Progettare il libertà possedendo gli strumenti per indagare la realtà	● Leonardo ed il disegno come strumento di indagine: (Vergine delle rocce; Cenacolo; Gioconda)	ABILTA': Conosce la nomenclatura; riconosce le opere; sa esporle con il criterio proposto.
4	Progettare in sintonia con la committenza	● Raffaello e l'imitazione della natura (Sposalizio dell aVergine; Deposizione di Cristo ; Stanze Vaticane; Leone X con due cardinali; Trasfigurazione.	ABILTA': Conosce la nomenclatura; riconosce le opere; sa esporle con il criterio proposto
5	Progettare in solitudine in costante riflessione sul destino dell'umanità	● Michelangelo eterno scultore (Pietà;David;Tondodoni; Tomba Giulio II; Prigioni; Volta cappella Sistina; Giudizio Universale; Sagrestia Nuova di San Lorenzo, Biblioteca Laurenziana; Ultime pietà	ABILTA': Conosce la nomenclatura; riconosce le opere; sa esporle con il criterio proposto
6	Progettare fuori dalle regole	● Manierismo ● A. del Sarto; Peruzzi; Pontormo; Parmigianino; Giulio Romano	ABILTA': Conosce la nomenclatura; riconosce le opere; sa esporle con il criterio proposto

Alla fine del modulo l'alunno verrà valutato sulla effettiva capacità di **comprendere quale ruolo abbiano avuto gli artisti nel contesto in cui hanno vissuto riuscendo ad inquadrarli tra gli intellettuali.** Verrà valutata la capacità dell'alunno di cogliere il pensiero dominante dell'artista.

DISEGNO

Finalità dell'insegnamento

Lo studio della disciplina consente allo studente di acquisire l'abilità rappresentativa in relazione all'uso degli strumenti e dei metodi di visualizzazione, per impadronirsi dei linguaggi specifici per l'analisi, l'interpretazione e la rappresentazione della realtà, tenendo conto dell'apporto delle altre discipline scientifico-tecnologiche. L'uso dei mezzi tradizionali e informatici, di procedure di strutturazione e di organizzazione degli strumenti, di linguaggi digitali, è fondamentale per l'acquisizione delle varie abilità e competenze. Tra le finalità della disciplina quindi individuiamo: - Comprendere la realtà attraverso il disegno, applicato alla rappresentazione di oggetti. - Capacità di rappresentare figure piane e solidi - Analizzare ed interpretare la realtà, per rappresentarla mediante strumenti e linguaggi specifici - Acquisire la capacità di organizzare e sviluppare conoscenze, dati, informazioni, procedure finalizzati alla rappresentazione grafica di elementi geometrici e semplici oggetti. - Conoscere ed utilizzare metodi di rappresentazione grafica in 2D con strumenti informatici (Software AUTOCAD)

Competenze trasversali

Imparare ad imparare	Imparare ad imparare: organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro
Progettare	Progettare: elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti

Comunicare	Comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali) o rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc. utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali).
Collaborare e partecipare	Interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri
Agire in modo autonomo e responsabile	Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.
Risolvere problemi	Affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline.
Individuare collegamenti e relazioni	Individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica
Acquisire ed interpretare l'informazione	Acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni.

Obiettivi educativi

- Acquisire senso critico, capacità di autovalutazione e responsabilità personale;
- Accrescere la propria coscienza morale attraverso l'educazione ai valori del vivere civile;
- Potenziare la consapevolezza del valore della legalità;
- Rispettare la libertà altrui, comprendere ed accettare gli altri; essere disponibili al confronto;

- Rispettare l'ambiente nel quale ci si trova a vivere e le persone con le quali ci si trova ad operare.

Obiettivi didattici trasversali

- Lavorare in modo autonomo ed in équipe;
- Stabilire collegamenti e denominatori comuni alla stessa disciplina e/o a discipline diverse;
- Dedurre conseguenze logiche da premesse date;
- Documentare adeguatamente il proprio lavoro.

A tal fine si procederà promuovendo le seguenti attività:

- Ampliamento delle opzioni metodologiche e valorizzazione delle differenze al fine di incrociare i diversi stili cognitivi degli studenti anche con Progetti per il recupero, il potenziamento, lo sviluppo delle eccellenze e l'inclusività;
- Proposta di percorsi tesi all'educazione alla cittadinanza attiva;
- Potenziamento delle competenze individuali trasversali e di comunicazione efficace attraverso la didattica multimediale e delle nuove tecnologie;

La didattica tradizionale sarà ampliata ed arricchita con la proposta di ulteriori esperienze, legate al potenziamento dell'innovazione didattica attraverso:

ATTIVITA'	METODOLOGIA
E-LEARNING	Uso di piattaforme per la condivisione di materiale didattico e di idee, per la formazione di classi virtuali e la creazione di percorsi specifici personalizzati.
PEER TO PEER	Educazione tra pari come metodo per migliorare i saperi e l'apprendimento attraverso il confronto fra studenti.

Primo anno

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO		
UNITA' DIDATTICHE	CONOSCENZE	ABILITA'
UN. 1 Strumenti e regole del disegno	Gli strumenti del disegno Le norme grafiche	Usare correttamente gli strumenti del disegno Applicare le norme fondamentali del disegno
UN. 2 Gli elementi del disegno	Gli enti geometrici fondamentali Linee rette Angoli	Risolvere graficamente problemi geometrici Impostare il disegno con metodo razionale Impiegare le coordinate cartesiane sia nel piano sia nello spazio
UN. 3 Le figure piane	Il triangolo Il quadrilatero I poligoni regolari La circonferenza Curve policentriche Curve tangenti: involuppi, evolute, evolventi	Risolvere graficamente problemi geometrici Impostare il disegno con metodo razionale
UN. 4 Le proiezioni ortogonali	La geometria descrittiva Proiezioni ortogonali di figure piane Proiezioni ortogonali di solidi Sezioni di solidi Intersezioni e compenetrazioni di solidi	Usare il metodo delle proiezioni ortogonali per rappresentare figure piane e solidi Ricostruire la forma di un oggetto a partire da un disegno in proiezioni ortogonali

UN. 5 Le proiezioni assonometriche	Le proiezioni assonometriche L'assonometria obliqua L'assonometria ortogonale Spaccati ed esplosi	Usare il metodo dell'assonometria per rappresentare figure piane e solidi semplici o composti Usare in modo opportuno i vati tipi di assonometria
UN. 6 Disegno Informatizzato	Concetti fondamentali Il CAD (AutoCAD 2D) La modellazione digitale	Gestire consapevolmente le caratteristiche del disegno con il CAD Usare i principali comandi di disegno e modifica per realizzare entità 2D

Secondo anno

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO		
UNITA' DIDATTICHE	CONOSCENZE	ABILITA'
UN. 1 Il rilievo dal vero	Uso della rollina metrica, dello schizzo a mano libera ed disegno in Autocad	Usare correttamente gli strumenti del disegno Applicare le norme fondamentali del disegno RILIEVO DI PORTALI
UN. 2 La resa volumetrica nel disegno grafico	Principi di estrusione	Risolvere graficamente problemi geometrici Impostare il disegno con metodo razionale RIDISEGNO DI UN EDIFICIO ARCHITETTONICO

UN. 3 La scala edilizia; urbana e territoriale	I dettagli e le simbologie per ogni scala	Saper applicare le simbologie. Impostare il disegno con metodo razionale. INSERIRE L'EDIFICIO NEL CONTESTO: CURVE DI LIVELLO E PAESAGGIO
UN. 4 Carte tematiche	Evidenziare con la corretta simbologia fenomeni rilevanti.	CREARE UN CARTA TEMATICA DI UN FENOMENO , DI UN ANDAMENTO DEMOGRAFICO O DI UNA

Strumenti

- Libro di testo;
- Materiale da disegno;
- Materiale vario di documentazione a eventuale integrazione del libro di testo;
- fotocopie;
- computer; LIM; lavagna.
- Le lezioni verranno svolte nel laboratorio di informatica

Strumenti di verifica

Prove individuali: prove grafiche eseguite a mano; prove grafiche al PC

Prove collettive: lavori di gruppo, presentazione di elaborati.

Criteri di valutazione

Nella valutazione si terrà conto di: Livello di partenza; conoscenze, competenze ed abilità acquisite; evoluzione del processo di apprendimento; metodo di lavoro; impegno e applicazione; partecipazione e interesse; pertinenza e chiarezza espositiva; competenza linguistica; capacità critica; capacità di rielaborazione e di collegamento.

PROGRAMMAZIONE SCIENZE MOTORIE A.S. 2023/24

PREMESSA

Le Scienze motorie, fisiche e sportive, rappresentano un sapere irrinunciabile nel processo di sviluppo dell'alunno, in quanto lo investono nella sua "totalità antropologica" e ne determinano, pertanto, cambiamenti significativi non solo sul piano fisiologico e morfo-funzionale, ma anche su quello cognitivo e socio-comportamentale.

Ciò perché la peculiarità dell'insegnamento delle scienze motorie è quella di influire contemporaneamente sulle quattro aree della personalità: motoria, intellettuale, sociale e psicologica, rivolgendosi all'individuo nella sua completezza e pertanto contribuendo in maniera totale alla sua formazione ed allo sviluppo di vere e proprie competenze per la vita (life skill), riferite alla conoscenza e alla corretta gestione del proprio corpo, all'incremento di capacità e abilità, ma anche alla possibilità di stabilire rapporti interattivi efficaci con l'ambiente circostante

Le scienze motorie e sportive possono contribuire in maniera importante a sviluppare le competenze chiave di cittadinanza, punti di riferimento nei programmi di istruzione ministeriali di tutte le discipline:

Collaborare e partecipare

Imparare a imparare

Comunicare e comprendere messaggi

Progettare

Risolvere problemi

Acquisire ed interpretare l'informazione

Agire in modo autonomo e responsabile

Individuare collegamenti e relazioni

Le Scienze Motorie e sportive sono in stretta relazione con l'asse dei linguaggi poiché contribuiscono ad acquisire un equilibrio psicofisico attraverso la comprensione e l'affinamento del linguaggio corporeo come contributo alla comprensione di sé e degli altri. Esse, inoltre, ravvisano nell'asse storico sociale elementi di raccordo, in quanto consentono di collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente

In particolare, attraverso la pratica, offrono occasioni concrete per acquisire valori sociali e morali condivisi, come comprendere il valore delle regole, formare lo spirito critico e la capacità di giudizio, acquisire il senso di responsabilità.

Lo studente, lavorando sia in gruppo che individualmente, impara a confrontarsi e a collaborare con i compagni seguendo regole condivise per il raggiungimento di un obiettivo comune. La conoscenza e la consapevolezza dei benefici indotti da un'attività fisica praticata in forma regolare, fanno maturare nello studente un atteggiamento positivo verso uno stile di vita attivo. Esperienze di riuscita e di successo in differenti tipologie di attività favoriscono nello studente una maggior fiducia in se stesso. Un'adeguata base di conoscenze di metodi, tecniche di lavoro e di esperienze vissute, rende lo studente consapevole e capace di organizzare autonomamente un proprio piano di sviluppo/mantenimento fisico e di tenere sotto controllo la propria postura

RISULTATI ATTESI

I traguardi formativi che promuove il curriculum di Scienze Motorie sono:

. In termini di **sapere** (conoscenze)

Conoscere i termini relativi al corpo e alle principali funzioni senso-percettive (contrazione/decontrazione, percezione di distanze, traiettorie, ecc.) •

Conoscere alcuni elementi di linguaggio non verbale

• Conoscere in modo basilare le principali funzioni fisiologiche e come possono modificarsi in relazione all'esercizio fisico •

Conoscere le proprie e le altrui capacità motorie •

Riconoscere le variazioni fisiologiche indotte dall'esercizio e, a richiesta, modulare lo sforzo (ad esempio, rallentare o accelerare il ritmo di corsa) •

Conoscere le principali regole, gli elementi tecnici e tattici di alcuni giochi e sport •

Conoscere le corrette modalità esecutive delle attività svolte ed i comportanti atti alla prevenzione degli infortuni, con particolare riguardo.

Conoscere le regole anticovid dettate dal CTS, dal Governo e dal regolamento di istituto

. In termini di **abilità** (saper fare) •

Padroneggiare e combinare i vari schemi motori •

Utilizzare i dati percettivi in funzione di specifiche esecuzioni (es. spostamenti a diverse velocità, lanci di precisione, ecc.) •

Realizzare azioni individuali e collettive finalizzate a comunicare agli altri stati d'animo, pensieri e sentimenti •

Padroneggiare il linguaggio non verbale •

Eseguire le attività proposte per sperimentare e migliorare le proprie capacità e abilità anche in termini prestativi

Mettere in atto comportamenti operativi organizzativi all'interno del gruppo

Partecipare attivamente alla scelta della tattica di squadra ed alla sua realizzazione nel gioco

Saper incrementare le capacità condizionali

Svolgere un ruolo attivo all'interno delle attività sportive programmate

Padroneggiare tecniche e tattiche in alcuni sport •

Utilizzare in modo corretto e sicuro, per sé e per i compagni, spazi e attrezzature

Rispettare regole esecutive funzionali alla sicurezza

Rispettare le regole Anticovid

. in termini di **saper essere** •

Saper contestualizzare e trasferire le conoscenze e le abilità motorie in altri ambiti •

Sapersi relazionare all'interno del gruppo con disponibilità a collaborare con i compagni per il raggiungimento di un obiettivo comune, rispettando le diverse capacità e le esperienze e caratteristiche personali. •

Saper assumere responsabilità organizzative all'interno del gruppo

• Saper interagire positivamente con gli altri valorizzando le diversità •

Saper assumere "stili di vita" corretti sotto l'aspetto igienico/salutistico •
Saper essere disponibile alla collaborazione, al confronto, anche competitivo coi compagni

OBIETTIVI MINIMI COMUNI

Rispettare l'insegnante, i compagni, le regole, l'ambiente in cui si opera ed il materiale utilizzato.
Portare l'abbigliamento adatto per svolgere le attività pratiche.
Partecipare con assiduità alle attività proposte.
Dimostrare un atteggiamento corretto nei confronti dello Sport sia come praticante che come spettatore.

OBIETTIVI MINIMI DIFFERENZIATI PER ANNI

CLASSI PRIME E SECONDE

ESSERE CAPACI DI MUOVERSI CONTROLLANDO IL PROPRIO CORPO ED I PROPRI MOVIMENTI, ASSUMENDO UNA POSTURA CORRETTA E RISPETTANDO LE CONSEGNE E GLI SPAZI RECIPROCI

CONOSCERE E SAPER APPLICARE LE REGOLE E LE TECNICHE ESECUTIVE DEI FONDAMENTALI DI ALMENO UNO SPORT DI SQUADRA E DI ALMENO DUE SPECIALITA' DELL'ATLETICA LEGGERA

CORRERE PER ALMENO DIECI MINUTI ADATTANDO IL PROPRIO RITMO DI CORSA ALLE CONSEGNE RICHIESTE.

SAPER RILEVARE LA PROPRIA FREQUENZA CARDIACA

CONOSCERE LE FUNZIONI DEL RISCALDAMENTO ALL'INIZIO DI OGNI ATTIVITA'E GLI EFFETTI DELL'ALLENAMENTO.

CONOSCERE I PRINCIPI FONDAMENTALI DI PREVENZIONE PER LA SICUREZZA PERSONALE, IL PROPRIO BENESSERE ED IL MIGLIORAMENTO DELL'EFFICIENZA FISICA

PARAMORFISMI E DISMORFISMI

L'ALIMENTAZIONE ED I SUOI RAPPORTI CON LO SPORT

ELEMENTI DI PRIMO SOCCORSO

RIANIMAZIONE CARDIOPOLMONARE CON DEFIBILLATORE

ELEMENTI DI EDUCAZIONE STRADALE

UTILIZZARE CORRETTAMENTE LA TERMINOLOGIA SPECIFICA

CONTENUTI

Esercizi a corpo libero, preatletica generale, corsa a ritmi vari, educazione posturale, esercitazioni varie per lo sviluppo delle capacità coordinative e condizionali, Atletica leggera, tennis tavolo, tennis e orienteering. Giochi sportivi (pallavolo, calcio, calcio a 5, pallacanestro): tecnica dei fondamentali e loro applicazione in situazioni di gioco-partita e principali regole.

Finalità delle Scienze motorie. Funzioni del riscaldamento. L'energia per la contrazione muscolare ed i rapporti tra l'alimentazione e l'attività fisica. Principali paramorfismi e dismorfismi. Principali apparati ed adattamenti fisiologici all'attività fisica. Nozioni di teoria e metodologia dell'allenamento. Nozioni fondamentali di igiene, primo soccorso e prevenzione degli infortuni in ambito sportivo. Il doping. Attività in ambiente naturale. Elementi di linguaggio non verbale ed espressione corporea. Elementi di educazione stradale.

ATTIVITA' SPORTIVA

Costituzione del centro sportivo scolastico ed adesione ai Campionati studenteschi ed a manifestazioni di interesse sportivo a livello provinciale, regionale e nazionale.

METODI

INDIVIDUALIZZATO

MISTO: ANALITICO E GLOBALE

RICERCA GUIDATA

LEZIONE FRONTALE

LAVORI DI GRUPPO E JIGSAW

ATTIVITA' PER CLASSI APERTE

FLIPPED CLASSROOM

STRUMENTI

Libro di testo

Palloni e attrezzi

Video

Web

Palestra, campi e spazi all'aperto.

TEMPI

Anno scolastico

VERIFICA

Soggettiva ed oggettiva.

Le verifiche saranno contestuali e al lavoro svolto e/o conclusive alle unità didattiche e basate su test, prove pratiche, orali, in qualche caso scritte, e sulla attenta osservazione dell'alunno da parte dell'insegnante.

METODI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE.

La valutazione formativa sarà utilizzata in itinere per evidenziare eventuali lacune ed apportare in tempo procedure didattiche compensative. La valutazione sommativa terrà conto del miglioramento delle capacità condizionali e coordinative, del comportamento mostrato nel corso delle varie attività svolte e dell'acquisizione dei contenuti teorici trattati. L'impegno, l'interesse, la regolarità di applicazione, il rispetto del gruppo, delle regole, del materiale e l'assiduità della frequenza sono elementi basilari per la valutazione.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE.

In riferimento ai criteri di valutazione del Liceo, si applicherà la seguente griglia adottata dal dipartimento degli insegnanti di scienze motorie:

Il **voto 9/10** sarà dato agli alunni che

- mostrano notevole interesse e predisposizione per la disciplina
- rispettano le regole e il materiale
- portano sempre l'abbigliamento adatto per svolgere le attività pratiche
- Si relazionano positivamente con il gruppo, stabilendo corretti rapporti interpersonali, rispettosi delle diverse capacità e caratteristiche personali
- acquisiscono movimenti complessi e li esprimono in maniera raffinata in tutte le attività
- organizzano le conoscenze acquisite per realizzare progetti motori autonomi e finalizzati
- Dimostrano capacità di auto-organizzazione delle attività
- Conoscono ed applicano con sicurezza le tecniche e le tattiche dei giochi praticati in modo corretto mettendo in atto comportamenti leali e rispettosi del regolamento
- eccellono in una disciplina sportiva che praticano ad un livello ottimo.
- Nella teoria conoscono tutti gli argomenti trattati e sanno proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli.

Il **voto 8** sarà dato agli alunni che:

- Si relazionano positivamente con il gruppo, stabilendo corretti rapporti interpersonali, rispettosi delle diverse capacità e caratteristiche personali
 - Conoscono ed applicano le tecniche e le tattiche dei giochi praticati in modo corretto mettendo in atto comportamenti leali e rispettosi dei regolamenti
 - mostrano interesse e partecipazione costanti .
 - portano sempre l'abbigliamento adatto per svolgere le attività pratiche
 - mostrano capacità coordinative e condizionali abbastanza sviluppate nelle varie discipline sportive.
 - Partecipano attivamente alla scelta della tattica di squadra ed alla sua realizzazione nel gioco
 - Conoscono gli argomenti teorici trattati in maniera approfondita ed esauriente.
- Dimostrano buone capacità di autoorganizzazione del lavoro

Il **voto 7** sarà dato agli alunni che:

- Si relazionano positivamente con il gruppo, stabilendo corretti rapporti interpersonali, rispettosi delle diverse capacità e caratteristiche personali
 - Conoscono ed applicano le tecniche e le tattiche dei giochi praticati in modo corretto mettendo in atto comportamenti leali e rispettosi dei regolamenti
 - mostrano interesse e partecipazione costanti .
 - portano l’abbigliamento adatto per svolgere le attività pratiche
 - partecipano assiduamente e mostrano interesse per la disciplina
 - migliorano in maniera significativa le capacità condizionali e coordinative anche se commettono delle imprecisioni nell’espressione di qualche gesto motorio di difficoltà medio-alta.
 - conoscono quasi tutti gli argomenti teorici trattati in maniera esauriente.
- Dimostrano adeguate capacità di autoorganizzazione del lavoro

Il **voto 6** sarà dato agli alunni che

- Si relazionano positivamente con il gruppo, stabilendo corretti rapporti interpersonali, rispettosi delle diverse capacità e caratteristiche personali
- :
- partecipano in maniera non sempre costante
 - elaborano gli schemi motori in maniera semplice
 - oppure pur mostrando qualche difficoltà nell’apprendimento motorio si applicano con impegno e costanza
 - oppure possiedono buone o ottime qualità motorie che non usano e non sfruttano in maniera adeguata.
 - Conoscono buona parte, anche se in maniera schematica, gli argomenti teorici trattati.
- Dimostrano sufficienti capacità di autoorganizzazione del lavoro

Il **voto 5** sarà dato agli alunni che:

- Si relazionano quasi sempre positivamente con il gruppo, stabilendo corretti rapporti interpersonali, rispettosi delle diverse capacità e caratteristiche personali
- partecipano e s’impegnano in maniera saltuaria
- mostrano difficoltà ad incrementare le capacità condizionali e coordinative
- conoscono in maniera superficiale e con qualche lacuna una parte degli argomenti teorici trattati.

Il **voto 4** sarà dato agli alunni che:

- Si relazionano in maniera non adeguata con il gruppo, stabilendo rapporti interpersonali non corretti e rispettosi delle diverse capacità e caratteristiche personali
- mostrano una scarsa partecipazione ed un impegno molto superficiale
- conoscono appena qualche argomento teorico trattato e con molte lacune nella esposizione.

I **voti 1/2/3** saranno dati agli alunni che:

– hanno un rifiuto totale per le attività motorie e sportive, e una conoscenza nulla degli argomenti teorici trattati.

-Si relazionano in maniera non corretta con il gruppo stabilendo rapporti interpersonali non corretti e rispettosi

N.B. Per gli alunni esonerati nella parte pratica, si terrà conto della loro partecipazione con compiti di organizzazione, assistenza ed arbitraggio, della conoscenza approfondita degli argomenti teorici e della conoscenza teorica delle attività pratiche.

Per le classi I T, II T si applicherà la valutazione multidimensionale ed i voti scaturiranno dalla media delle prestazioni, dei processi e delle competenze trasversali, che incideranno rispettivamente per il 35%, 40% e 25%.

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE ANNUALE
DI INSEGNAMENTO DI RELIGIONE CATTOLICA
A. S. 2023-2024**

Profilo generale
L'insegnamento della religione cattolica, nel rispetto della legislazione concordataria, si colloca nel quadro delle finalità della scuola con una proposta formativa specifica, offerta a tutti coloro che intendano avvalersene (Intesa MIUR/CEI 2012). In accordo alla legislazione scolastica, è compresa tra le discipline curriculari nella scuola pubblica italiana di ogni ordine e grado, ed al pari di esse, contribuisce all'attribuzione del credito scolastico nelle scuole secondarie di secondo grado (DPR 122/09). L'IRC favorisce altresì la crescita e la valorizzazione della persona, con particolare attenzione agli aspetti spirituali ed etici dell'esistenza, consentendo una migliore comprensione delle radici religiose in riferimento al patrimonio storico e culturale del popolo italiano.
Obiettivi formativi
L'IRC promuove lo sviluppo dello studente nella dimensione della sua sensibilità e cultura religiosa, attraverso i contenuti della Tradizione Cristiano-cattolica, con metodologie e strumenti propri, contribuendo al raggiungimento di un più alto livello di conoscenze e capacità critiche, caratteristico del profilo culturale ed educativo dei licei. È specifico dell'IRC, infatti, proporre in modo rigoroso un sapere religioso che attiene anche al mondo dei valori e dei significati, aiutando così a comprendere come la dimensione religiosa e la dimensione culturale, proprie della vita e della storia umana, siano intimamente connesse e complementari. In tal modo la disciplina contribuisce allo sviluppo della libertà, della responsabilità, della solidarietà e della convivenza democratica, arricchendo la formazione globale della persona, in vista di un inserimento responsabile nella vita civile e sociale, nel mondo universitario e del lavoro. La scelta di avvalersi dell'IRC, da parte dello studente e della sua famiglia, nel pieno rispetto dell'esercizio della libertà di coscienza (Costituzione Italiana, artt.2-3), non implica la conversione o la maturazione della personale esperienza di fede degli studenti, piuttosto l'interesse e l'impegno a misurarsi criticamente con una proposta religiosa importante per la crescita della persona e del cittadino. Infine, dato il contesto multietnico e multiculturale dell'attuale società italiana, l'IRC propone la presentazione e lo studio delle principali tradizioni religiose mondiali (ebraismo, islam, buddismo, induismo, nuove forme religiose) in vista di un confronto costruttivo, educando all'esercizio della libertà nel rispetto reciproco, in conformità con la proposta ecclesiale del Concilio Vaticano II e la sua apertura al dialogo ecumenico e interreligioso (Decreto <i>Unitatis Redintegratio</i> e Dichiarazione <i>Nostra Aetate</i>).
Orientamenti essenziali
Tale disciplina deve essere intesa come possibilità di dare significato intersoggettivo, artistico, simbolico, linguistico, al vivere e all'agire secondo la dimensione della trascendenza. Partecipando così allo sviluppo degli assi culturali si colloca nell'area linguistico-comunicativa, tenendo conto della specificità del linguaggio religioso e della portata relazionale di ogni espressione religiosa; nell'area metodologica, arricchisce le opzioni epistemologiche per l'interpretazione della realtà; nell'area logico-argomentativa, fornisce strumenti critici per la lettura e la valutazione del dato religioso; nell'area scientifico-matematica-tecnologica per la ricerca di significati e l'attribuzione di senso. In base alle Indicazioni Nazionali per

l'IRC nei Licei (Intesa MIUR/CEI 2012) la programmazione disciplinare sarà strutturata in due tempi: biennio e triennio.

Nel biennio lo studente è accompagnato e stimolato al progressivo sviluppo della propria identità, nella scoperta delle capacità ed aspirazioni personali, nel confronto con la religione cattolica e con i diversi sistemi religiosi e di significato con i quali entra quotidianamente in contatto.

Nel triennio l'IRC consente agli studenti di approfondire i tratti essenziali del Cristianesimo, per poter così valutare il significato e la funzione formativa della religione, come parte integrante della conoscenza della storia umana e delle civiltà europee e mondiali.

Metodologia

Tenendo conto della trasversalità dell'IRC rispetto alle altre discipline, si sceglie di adottare una metodologia "ologrammatica", che si struttura allo stesso tempo in Obiettivi di apprendimento e in Piani di studio personalizzati, suddivisi in Unità di apprendimento, finalizzate al raggiungimento di Obiettivi Formativi.

Si attueranno modelli di progettazione e di attività didattiche diversificate, tendenti a coinvolgere gli stessi alunni quali protagonisti attivi del processo di apprendimento: lezioni frontali e dialogate, discussioni, lavori in gruppo e *cooperative learning*, *brain storming*, uso di strumenti e materiali multimediali.

I sussidi didattici utilizzati sono: libro di testo in formato misto, articoli scientifico-teologici di approfondimento, materiali audiovisivi e musicali.

Saranno privilegiate anche tutte le occasioni di approfondimento realizzabili attraverso offerte del territorio, nonché le uscite e le visite guidate proposte dal Consiglio di Classe.

Valutazione

La valutazione sarà effettuata sulla base della verifica del raggiungimento degli obiettivi di apprendimento da parte degli studenti, che terrà conto non soltanto delle conoscenze acquisite e della capacità di effettuare collegamenti tra le varie discipline, esponendo in forma corretta e comprensibile agli altri il proprio pensiero ed utilizzando il linguaggio specifico, ma anche dell'interesse e della partecipazione attiva dello studente.

Le verifiche saranno pertanto effettuate con modalità differenziate: brevi colloqui orali; verifiche scritte valide per l'orale (temi, questionari); lavori di ricerca personali e di gruppo.

La valutazione viene misurata secondo gli indicatori di giudizio sintetico richiesto dalla normativa statale per l'IRC:

- **MOLTISSIMO (10/10):** per gli alunni che avranno dimostrato particolare entusiasmo per la disciplina, che avranno partecipato in modo costruttivo all'attività didattica, che avranno sviluppato le indicazioni e le proposte dell'insegnante con un lavoro puntuale e sistematico e con approfondimento personali.
- **MOLTO (7-8/10):** per gli alunni che avranno partecipato all'attività didattica con continuità e che avranno dimostrato interesse per la disciplina ed avranno raggiunto in gran parte gli obiettivi generali.
- **Sufficiente (6/10):** per gli alunni che avranno dimostrato impegno e partecipazione, anche in modo discontinuo, e che avranno raggiunto anche solo parzialmente gli obiettivi.
- **Insufficiente (<6/10):** per gli alunni che non dimostreranno interesse per la materia, che non parteciperanno alle attività proposte dall'insegnante e non avranno raggiunto gli obiettivi.

Obiettivi di apprendimento - Biennio		
Conoscenze	Abilità	Competenze
1. Le domande fondamentali dell'uomo come espressione della dimensione religiosa.	- L'alunno riconosce il valore del linguaggio religioso, in particolare cristiano – cattolico, in relazione agli interrogativi universali dell'uomo.	- Definire il fenomeno religioso nelle sue componenti morfologiche e dare una definizione di "religione". - Osservare e analizzare il fatto religioso come risposta ai grandi interrogativi dell'uomo. - Identificare nella risposta al bisogno umano di salvezza una categoria costitutiva della religione.
2. La Rivelazione ebraico-cristiana nel confronto con le altre esperienze e tradizioni religiose.	- L'alunno riconosce gli elementi fondamentali della tradizione ebraico-cristiana. - L'alunno dialoga e si confronta con le altre posizioni religiose, riconoscendone la specificità e valorizzando la diversità all'interno della società multiculturale e multi-etnica in cui è inserito.	- Conoscere le caratteristiche fondamentali della Rivelazione ebraica e cristiana. - Saper individuare le specificità delle grandi religioni mondiali.
3. La Bibbia, documento fondante della tradizione ebraico-cristiana.	- L'alunno deve possedere gli elementi fondamentali del documento biblico per un suo corretto accostamento.	- Conoscere le tematiche salienti dell'Antico Testamento. - Utilizzare consapevolmente le fonti autentiche della fede cristiana interpretandone correttamente i contenuti, secondo la tradizione della Chiesa, nel confronto aperto ai contributi di altre discipline e tradizioni storico-culturali.
4. La centralità del Cristianesimo: Gesù e gli scritti neotestamentari.	- L'alunno impara ad accostarsi alla figura storica di Gesù secondo gli attuali metodi esegetici.	- Individuare in Gesù Cristo i tratti fondamentali della rivelazione di Dio, fonte della vita e dell'amore, ricco di misericordia. - Individuare la specificità della salvezza cristiana orientandosi attraverso la lettura di determinati passi neotestamentari.

5. Il mistero pasquale: Gesù storico e Cristo della fede.	- L'alunno comprende la figura di Gesù di Nazaret e la sua centralità nella storia della salvezza attraverso l'accostamento delle fonti neotestamentarie.	- Affrontare la lettura dei testi sacri con correttezza metodologica. - Approfondisce la conoscenza della persona e del messaggio di salvezza di Gesù Cristo, come documentato nei Vangeli e in altre fonti storiche.
6. La Chiesa: nascita e sviluppo nel I millennio.	- L'alunno conosce le origini storiche della Chiesa, le caratteristiche costanti (annuncio, sacramenti, morale) ed il significato profondo di questa realtà. - L'alunno coglie i significati originari dei segni e dei simboli del Cristianesimo, nelle forme di espressione artistica e della tradizione popolare.	- Cogliere l'incidenza del Cristianesimo nel contesto storico-culturale del I millennio. - Esplicitare i fondamenti cristologici della Chiesa. - Riconoscere ed evidenziare i valori evangelici della prima comunità cristiana, in rapporto ad alcune tappe della realtà storica della Chiesa.
Obiettivi minimi		
- Acquisire gli atteggiamenti corretti per la ricerca del fenomeno religioso e conoscere la terminologia specifica proposta. - Conoscere i principali tratti delle varie religioni: ebraismo, islam, buddismo, induismo, nuove forme di religiosità. - Conoscere ed affrontare la lettura del testo biblico con correttezza metodologica, acquisendo la terminologia specifica. - Conoscere la storia e le tradizioni del popolo ebraico e riconoscerne il legame fondante per il cristianesimo. - Conoscere i tratti essenziali della figura di Gesù e del suo messaggio. - Conoscere gli eventi principali della storia della Chiesa del primo millennio.		

Didattica digitale integrata
Competenze, abilità e conoscenze rispetto alla programmazione prevista • partecipazione attiva al dialogo educativo • maggiori conoscenze e competenze e abilità rispetto al livello di partenza • creare un confronto costruttivo tra adolescenti e adolescenti e il mondo degli adulti in un momento di emergenza così particolare • porsi delle domande sul senso della vita e cercare in gruppo di dare risposte positive attraverso la visione cristiana e i suggerimenti di Papa Francesco da sempre vicino ai giovani • .Adolescenti ed il mondo delle religioni • LE PROBLEMATICHE SOCIALI E MORALI 1. Materiali di studio che sono stati proposti e che si intende proporre alla classe (libro di testo in forma digitale; schemi, mappe concettuali, materiali prodotti dall'insegnante; filmati, documentari e/o videolezioni presenti su piattaforme digitali, 2. Piattaforme, strumenti, canali di comunicazione utilizzati (e-mail; registro elettronico; G-Suite for Education, , WhatsApp, 3. Modalità di verifica formativa (restituzione degli elaborati corretti, colloqui via gsuite, rispetto dei tempi di consegna, livello di interazione fra studenti e con il docente, test on line etc.) 4. Personalizzazione per gli allievi DSA e BES Obiettivi minimi 5. Eventuale modifica del PdP Si seguono le scelte del consiglio di classe
Libri di testo Luigi Solinas La vita davanti a noi. Corso di religione cattolica per la Scuola secondaria di secondo grado. Volume unico. Edizione SEI.

