

PROGRAMMA PREVENTIVO

A.S. 2025 - 2026

Classe:	4BSc
Materia:	Scienze Naturali
Insegnante:	Michela Maura Marcolini
Testi utilizzati:	1) Curtis, Barnes – IL NUOVO INVITO ALLA BIOLOGIA.BLU – BIOLOGIA MOLECOLARE, GENETICA, CORPO UMANO - Ed. Zanichelli + dispense fornite dalla docente 2) Valitutti, Falasca – CHIMICA CONCETTI E MODELLI – DALLA STRUTTURA ATOMICA ALL'ELETTROCHIMICA – Ed. Zanichelli 3) Lupia Palmieri, Parotto – IL GLOBO TERRESTRE E LA SUA EVOLUZIONE.BLU – MINERALI E ROCCE – VULCANI E TERREMOTI - Ed. Zanichelli

Biologia

Ripasso di:

- Cap. B1 - La struttura e la funzione del DNA
- Cap. B2 – L'espressione genica e la sua regolazione

Cap. B2 – L'espressione genica e la sua regolazione
La regolazione genica nei procarioti e negli eucarioti.

Cap. B3 – Dai virus e batteri alle biotecnologie

La ricombinazione genica nei procarioti. Elementi di genetica virale; virus a DNA e RNA; ciclo litico e lisogeno. Cenni alle biotecnologie e all'ingegneria genetica (enzimi di restrizione, PCR, elettroforesi su gel, Crip-Cas9, terapia genica)

Cap. B4 – La biologia molecolare spiega la genetica (+ dispense caricate su Classroom)

Il lavoro sperimentale di Mendel e le 3 leggi. Omozigosi, eterozigosi.

Dominanza incompleta e codominanza. Alleli multipli.

Epistasi, eredità poligenica e pleiotropia.

Influenze dell'ambiente sui geni.

I cromosomi sessuali e gli autosomi. Il cariotipo. La determinazione del sesso.

Malattie genetiche legate ai cromosomi sessuali; portatori sani ed emizigosi. Alberi genealogici.

Cosa sono le mutazioni e come si classificano. Mutazioni e malattie genetiche.

Chimica

Ripasso di:

- Cap. 15 – Le proprietà delle soluzioni
- Cap. 16 – Le reazioni chimiche e la stechiometria

Capitolo 17 – L'energia si trasferisce

I trasferimenti energetici: sistemi aperti, chiusi e isolati.

Variazione dell'energia nelle reazioni chimiche. Energia chimica; reazioni eso- ed endotermiche.
Cenni all'entalpia di reazione.

Capitolo 18 – La velocità di reazione

La velocità di reazione, definizione e fattori che la influenzano.

Ordine di una reazione ed equazione cinetica.

La teoria degli urti.

L'energia di attivazione e i catalizzatori.

Meccanismo di reazione e moleolarità.

Capitolo 19 – L'equilibrio chimico

L'equilibrio dinamico nelle reazioni chimiche; la costante di equilibrio e la legge di azione di massa.

Relazione tra K_c e K_p .

Il principio di Le Chatelier.

Equilibrio di solubilità. Effetto dello ione in comune.

Capitolo 20 – Acidi e basi

Acidi e basi secondo Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis.

La ionizzazione dell'acqua e il pH: definizione e calcolo.

Forza degli acidi e delle basi.

Indicatori e soluzioni tampone.

Reazioni di neutralizzazione; titolazione acido-base.

Gli equivalenti e la normalità.

Capitolo 21 – Le reazioni di ossidoriduzione

Il numero di ossidazione. Reazioni redox di importanza biologica.

Cos'è un'ossidoriduzione e come si riconosce.

Capitolo 12 – Le nuove teorie del legame

Cenni all'ibridazione degli orbitali atomici. Legame σ e π .

ESPERIENZE DI LABORATORIO

1. Segnali di avvenuta reazione.
2. Preparazione di una soluzione a concentrazione nota.
3. Stechiometria di reazione con calcolo della resa
4. Velocità di reazione e fattori che la influenzano.
5. Aspetti cinetici ed energetici di una reazione.
6. Misure del pH con cartina al tornasole e indicatori liquidi.
7. Il cavolo rosso: un indicatore acido-base.
8. Titolazione di un acido forte con una base forte.
9. Ossidoriduzioni.

Scienze della Terra

Introduzione: la Terra come sistema integrato. Cenni alle interazioni tra biosfera, litosfera e atmosfera. Il tempo geologico. Le discipline geologiche.

Capitolo 1 – La crosta terrestre: minerali e rocce.

I minerali: caratteristiche chimiche e fisiche. Il riconoscimento.

L'importanza dei silicati e la loro classificazione. Esempi.

Le rocce: classificazione in base all'origine.

Principali caratteristiche chimiche e strutturali di rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche.

Esempi.

Il ciclo litogenetico.

Capitolo 2 – La giacitura e le deformazioni delle rocce

La stratigrafia e i suoi principi.

La tettonica e le deformazioni delle rocce. Faglie dirette, inverse e trascorrenti.

Capitolo 3 – I fenomeni vulcanici

L'attività vulcanica: classificazione dei magmi (anattetici, primari). Differenza tra magma e lava.

Classificazione dei diversi tipi di eruzione vulcanica: relazione con le caratteristiche chimico-fisiche dei magmi e la morfologia degli edifici vulcanici.

Distribuzione geografica dei vulcani alla luce del modello della Tettonica delle Placche.

Capitolo 4 – I fenomeni sismici

Cos'è un terremoto. Le onde sismiche e la loro misurazione.

Teoria del rimbalzo elastico.

Epicentro e ipocentro.

Intensità e magnitudo: le scale Mercalli e Richter. I maremoti.

L'importanza delle onde sismiche nello studio dell'interno della Terra. Le discontinuità.

Distribuzione geografica dei terremoti alla luce del modello della Tettonica delle Placche.

Programmazione delle verifiche

I periodo di attività didattica	Minimo 2 verifiche
II periodo di attività didattica	Minimo 3 verifiche

Metodologia

Lezione frontale	Lezione partecipata	Problem solving	Attività di laboratorio	Lavoro di gruppo	Discussione guidata	Esposizione autonoma di argomenti
X	X	X	X	X	X	X

Strumenti di lavoro

Libro di testo	Dispense	Sussidi audiovisivi	Sussidi informatici	Schemi e mappe concettuali
X	X	X		X

Criteri di valutazione: v. griglia allegata.

Milano, 10.11.2025

Firma del docente:

Umberto Rame Bandini

Gruppo disciplinare: INFORMATICA**Materia: Informatica****Classi: 4****Sezioni: As-Bs-Cs-Ds****Corso: Liceo scientifico opzione Scienze Applicate****Docenti: Proff. Carbone Giuseppina, Datteri Sergio, Casati Massimo**

UNITÀ DIDATTICA	OBIETTIVI COMUNI DISCIPLINARI	CONTENUTI DISCIPLINARI	TIPOLOGIA VERIFICHE	TEMPI DI REALIZZAZIONE (ENTRO IL ...)
1	<u>Linguaggio Python.</u>	Ripasso ed eventuale completamento del programma di terza.	Scritta/Orale	fine ottobre
2	<u>I database.</u>	Introduzione alle basi di dati. I sistemi informativi e i sistemi informatici. DBMS, livelli di astrazione. Dagli archivi al modello E/R. Progettazione concettuale: modello E/R, le entità, gli attributi e gli attributi chiave, le associazioni e i tipi di associazioni, i vincoli di integrità. Progettazione logica: modello relazionale, le relazioni, il mapping di entità ed attributi, rappresentazioni delle associazioni, integrità referenziale, normalizzazione.	Scritta/Orale	inizio febbraio
3	<u>Algebra relazionale.</u>	Operazioni relazionali.	Scritta	inizio marzo
4	<u>Gestione dei database.</u>	Linguaggio SQL (parte DDL e parte DML): - create table, drop table, alter table; - insert, delete; - select, where, operatori logici; - select distinct, order by; - in, between; - min, max, avg, count, sum; - like e wildcards.	Scritta/Pratica	fine aprile

5	<u>Operazioni di join.</u>	Tipi di join, esempi ed esercizi.	Scritta/Pratica	fine maggio
---	----------------------------	-----------------------------------	-----------------	-------------

NOTA:

**Gli obiettivi sottolineati sono da intendersi come obiettivi minimi da raggiungere per poter considerare la preparazione sufficiente.
Numero minimo di verifiche previste: due nel trimestre e due nel pentamestre.**

PROGRAMMAZIONE ANNUALE
DI

ITALIANO
CLASSE QUARTA LICEO
2025-26

I.I.S. CURIE - SRAFFA

ITALIANO

PREMESSA: I docenti di lettere si riservano di ridimensionare lo svolgimento dei programmi di terza, quarta e quinta, eventualmente eliminando uno o più autori e/o presentando solo in estrema sintesi alcuni argomenti, a causa della riorganizzazione didattica legata all'emergenza sanitaria, che comporta l'adozione di modalità d'insegnamento mista e a distanza.

OBIETTIVI E COMPETENZE

OBIETTIVI GENERALI

- continuazione e progressivo rafforzamento:
 - a) dell'educazione linguistico-testuale nel triennio entro la prospettiva storico letteraria
 - b) della capacità di produrre testi orali e scritti corretti, coerenti e con un linguaggio adeguato alle singole tipologie
- sensibilizzazione alle tematiche etico- sociali
- sensibilizzazione al valore della cultura

COMPETENZE

Per lo scritto

- Saper individuare correttamente la richiesta formulata e rispondere in modo pertinente
- Esporre con coerenza i propri argomenti, in forma corretta dal punto di vista morfo-sintattico lessicale, ortografico e con un linguaggio adeguato alle singole tipologie di prova
- Sviluppare la capacità di articolazione e di approfondimento del discorso

Per l'orale

- Saper comprendere un testo, analizzarlo, presentarlo con un linguaggio appropriato
- Saper ricondurre le caratteristiche di contenuto e di stile di un testo alla poetica dell'autore
- Saper contestualizzare dal punto di vista storico-culturale un testo
- Sapere, una volta acquisite le conoscenze del contesto storico-culturale (e/o di un autore, corrente ecc.), "ritrovarne" le caratteristiche nei testi
- Sviluppare la capacità di elaborazione

CONOSCENZE

- L'età della Controriforma. Il Seicento: i principali generi letterari
- La prosa scientifica: Galileo
- Il Settecento: l'Illuminismo, i nuovi stimoli culturali, il teatro, la prosa e la lirica. Cenni o percorso o a scelta almeno un autore tra Goldoni, Parini, Alfieri
- Il Neoclassicismo
- Foscolo
- Il primo Ottocento: il Romanticismo: i caratteri generali, il Romanticismo in Italia
- Manzoni

METODOLOGIA E STRUMENTI DELLA DIDATTICA

METODOLOGIA

- Lezione frontale
- Lezione partecipata
- Lavoro di gruppo
- Lettura e analisi di testi
- Esercitazioni guidate
- Mappe concettuali
- Presentazioni multimediali
- Simulazioni
- Visione di film
- Partecipazione a spettacoli teatrali (anche da remoto)
- Visita mostre (anche da remoto)
- Partecipazione a conferenze, incontri (anche da remoto)
- Progetti multidisciplinari
- Navigazione/ricerche in rete
- Relazioni di studenti/ ricerche individuali

STRUMENTI

- Materiale iconografico
- Audiovisivi
- Supporti informatici
- Opere di narrativa
- Libri di testo
- Libri vari (narrativa, teatro, saggistica)
- Rubrica/quaderno
- discussioni, ricerche individuali e collettive su argomenti del programma o su questioni di attualità

NUMERO E TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE

Viene fissato a **3** il numero minimo di **verifiche** per il **trimestre** e a **4** per il **pentamestre**.

Per quanto riguarda l'ORALE:

Tipologie di verifiche:

nel I trimestre *preferibilmente* almeno una orale

nel II pentamestre senz'altro almeno una orale

- macro interrogazioni (programmate o meno, su intere unità)
- micro interrogazioni (ovvero interrogazioni su singoli argomenti, singoli testi, definizioni e poesie da imparare a memoria, analisi svolte individualmente, compiti a casa, presentazione di argomenti preparati autonomamente *et similia*)
- questionari scritti (strutturati, semistrutturati, aperti, misti)
- temi/elaborati di analisi e commento scritti attinenti ad argomenti del programma orale (n.b. in questi casi l'insegnante potrà decidere di attribuire 2 voti: uno strettamente relativo alle conoscenze, valido per l'orale, l'altro con maggior peso del piano testuale-linguistico, valido per lo scritto)

N.B. Si terrà conto anche di contributi significativi apportati dagli studenti durante i lavori di analisi e riflessione in classe.

Per quanto riguarda lo SCRITTO:

Tipologie di verifiche:

- tema d'ordine generale (tipologia C della prima prova dell'esame di Stato)
- analisi di un testo letterario (tipologia A)
- tema argomentativo (tipologia B) Comprensione e analisi di un testo argomentativo e scrittura successiva di un testo argomentativo personale. La prova può prevedere anche solo una delle 2 parti (analisi di un testo argomentativo/ produzione di un testo argomentativo proprio)
- tema d'ordine storico
- (eventualmente) testo "creativo"
- Riassunto

CRITERI DI VALUTAZIONE

Per la valutazione si terrà conto in generale dei seguenti criteri:

- Livello di partenza
- Evoluzione del processo di apprendimento
- Conoscenze acquisite
- Competenze raggiunte
- Frequenza /puntualità

- Impegno
- Interesse/partecipazione all'attività didattica
- Rispetto delle scadenze
- Metodo di studio

OBIETTIVI MINIMI:

ORALE: conoscenze

classi III e IV: conoscenza manualistica delle principali caratteristiche di un testo, di una corrente, di un autore, di una problematica previa spiegazione dell'insegnante

classe V: conoscenza più articolata delle principali caratteristiche di un testo, di una corrente, di un autore, di una problematica previa spiegazione dell'insegnante

ORALE: competenze

classe III: saper esporre le conoscenze in modo comprensibile, anche con un linguaggio semplice

classe IV: Saper esporre le conoscenze in modo chiaro, anche con un linguaggio semplice, e saper fare analisi e istituire, guidati, i collegamenti e i confronti più semplici

classe V saper esporre le conoscenze in modo chiaro e saper fare analisi e istituire, guidati, i collegamenti e i confronti fondamentali

SCRITTO: competenze

Premessa

Per tutto il triennio i criteri generali di valutazione per tutti i tipi di testi scritti sono:

- pertinenza rispetto alla tipologia di lavoro richiesta e all'argomento
- coerenza e coesione
- correttezza sul piano ortografico lessicale e sintattico.

In particolare, inoltre:

- per il tema o il testo argomentativo: la coerenza e la ricchezza delle argomentazioni, l'elaborazione personale
- per l'analisi e il commento: la pertinenza nelle risposte, la comprensione del passo, la capacità di contestualizzare, la capacità di esprimere eventuali osservazioni personali.

OBIETTIVI MINIMI

- Pertinenza rispetto alla traccia
- Argomentazione semplice ma coerente con esemplificazioni minime ma attinenti

- Chiarezza e correttezza, pur in presenza di imprecisioni e lievi scorrettezze sul piano formale, tali però da non influire sulla comprensione del testo

Un elaborato di analisi e commento di un testo sarà ritenuto sufficiente se:

- ha individuato i contenuti fondamentali
- ha riconosciuto la tipologia testuale e le principali caratteristiche stilistiche e formali
 - pur presentando lievi scorrettezze sul piano formale, attesta un uso adeguato dei termini indispensabili del registro specialistico

N.B. Si ritengono validi tali criteri per la sufficienza per tutto il triennio in quanto la differenziazione nel corso dei tre anni non è data né da obiettivi differenti, né dalla diversità delle tipologie di testi richiesti, bensì dalla progressiva complessità degli argomenti e delle problematiche proposti che impegnano su un piano logico-intellettuale e linguistico gradualmente superiore.

<i>MODALITÀ DI RECUPERO</i>

Recupero *in itinere* (ovvero durante l'orario scolastico); eventuali lavori individuali.

ATTIVITA' EXTRACURRICOLARI

Verranno proposte e stabilite nell'ambito della Programmazione del Consiglio di classe.

TAVOLA DI PROGRAMMAZIONE ANNUALE
anno scolastico 2025-2026

Gruppo disciplinare: MATEMATICA

Docenti: Proff. Caiati, Colpo, Pasero, Santangelo

Classe: QUARTA Corso: Liceo Scientifico delle Scienze Applicate

Preso atto delle caratteristiche della disciplina e in particolare delle interconnessioni tra le diverse tematiche da affrontare nel corso dell'intero quinquennio, si individuano come essenziali i seguenti obiettivi e contenuti, che devono essere raggiunti tutti, almeno parzialmente. In particolare, si ritengono essenziali l'acquisizione di un linguaggio specifico semplice, ma fundamentalmente corretto, e lo sviluppo di capacità applicative che devono emergere dallo svolgimento di esercizi di livello base, relativi a problemi semplici in situazioni note.

Unità Didattica	Obiettivi minimi Disciplinari	Contenuti Disciplinari	Tipologia verifiche	Tempi Realizzazione
0	Ripassare e saper applicare le principali nozioni relative al programma di terza	<ul style="list-style-type: none"> ● Grafici di funzioni note ● Funzioni a tratti, funzioni irrazionali deducibili dalle coniche ● Nozioni di goniometria 	<ul style="list-style-type: none"> ● Verifiche scritte ● Verifiche orali 	Fine Settembre
1	Approfondire/ripassare le conoscenze di goniometria Introdurre i primi passi dello studio di una funzione	<ul style="list-style-type: none"> ● Equazioni e disequazioni goniometriche (risoluzioni algebriche e grafiche) ● Studio di funzioni goniometriche (dominio, simmetrie, periodo, intersezioni con assi, segno) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Verifiche scritte ● Verifiche orali 	Ottobre
2	Apprendere la trigonometria e applicare le conoscenze a problemi di varia natura	<ul style="list-style-type: none"> ● Risoluzione dei triangoli rettangoli ● Risoluzione dei triangoli qualsiasi e relativi teoremi ● Semplici problemi di goniometria 	<ul style="list-style-type: none"> ● Verifiche scritte ● Verifiche orali 	Novembre

TAVOLA DI PROGRAMMAZIONE ANNUALE
anno scolastico 2025-2026

Gruppo disciplinare: MATEMATICA

Docenti: Proff. Caiati, Colpo, Pasero, Santangelo

Classe: QUARTA Corso: Liceo Scientifico delle Scienze Applicate

Unità Didattica	Obiettivi minini Disciplinari	Contenuti Disciplinari	Tipologia verifiche	Tempi Realizzazione
3	Completare la conoscenza degli insiemi numerici Operare con i numeri complessi nelle diverse forme	<ul style="list-style-type: none"> ● Numeri immaginari e numeri complessi ● Forma algebrica e operazioni con i numeri complessi ● Rappresentazione vettoriale dei numeri complessi ● Coordinate polari: cenni ● Forma trigonometrica, forma esponenziale dei numeri complessi e relative operazioni 	<ul style="list-style-type: none"> ● Verifiche scritte (event. te per l'orale) ● Verifiche orali 	Dicembre
4	Conoscere, comprendere e saper applicare i contenuti riguardanti le funzioni esponenziali e logaritmiche Saper risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche	<ul style="list-style-type: none"> ● Funzioni esponenziali e relativi grafici ● Funzioni logaritmiche e relativi grafici ● Domini di funzioni logaritmiche ● Proprietà dei logaritmi ● Equazioni esponenziali e logaritmiche ● Disequazioni esponenziali e logaritmiche ● Studio di funzioni esponenziali e logaritmiche ● Intersezioni grafiche 	<ul style="list-style-type: none"> ● Verifiche scritte ● Verifiche orali 	Gennaio
5	Saper risolvere problemi con gli strumenti del calcolo combinatorio Calcolare la probabilità di eventi	<ul style="list-style-type: none"> ● Le disposizioni semplici e con ripetizione ● Le permutazioni semplici e con ripetizione ● Le combinazioni semplici ● La probabilità di un evento - Il teorema di Bayes 	<ul style="list-style-type: none"> ● Verifiche scritte ● Verifiche orali 	Febbraio/ Marzo

TAVOLA DI PROGRAMMAZIONE ANNUALE
anno scolastico 2025-2026

Gruppo disciplinare: MATEMATICA

Docenti: Proff. Caiati, Colpo, Pasero, Santangelo

Classe: QUARTA Corso: Liceo Scientifico delle Scienze Applicate

6	<p>Operare con i vettori (*) Facoltativo: operare con lo spazio vettoriale delle matrici. Conoscere la definizione e le principali proprietà del determinante. Saper trattare le trasformazioni geometriche con il calcolo matriciale</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Vettori ● (*) Facoltativo: matrici e determinanti. ● (*) Facoltativo: applicazione del calcolo matriciale alle trasformazioni geometriche (isometrie, similitudini, affinità) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Verifiche scritte o orali 	<p>Fine Marzo/inizio Aprile</p>
7	<p>Apprendere le nozioni fondamentali di geometria analitica nello spazio, applicare tali nozioni ad esercizi di tipologia simile ai quesiti dell'esame di stato</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Punti, vettori e operazioni nello spazio, formule di geometria analitica nello spazio ● Equazione del piano, posizione reciproca di due piani, distanza di un punto da un piano ● Retta e sue equazioni, posizione reciproca di due rette, di una retta e un piano, distanza di un punto da una retta ● Cenni alla superficie sferica 	<ul style="list-style-type: none"> ● Verifiche scritte ● Verifiche orali 	<p>Aprile/maggio</p>
8	<p> Unità facoltative: Conoscere e saper classificare le principali figure solide. Risoluzione di problemi riguardanti aree e volumi. Introduzione al calcolo dei limiti e continuità di una funzione.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Poliedri e misura delle loro superfici e volumi ● Solidi di rotazione e misura delle loro superfici e volumi ● Lettura di limiti da un grafico assegnato e viceversa ● Primi passi dello studio di funzione 	<ul style="list-style-type: none"> ● Verifiche scritte ● Verifiche orali 	<p>Aprile/ Maggio</p>

Sugli obiettivi **cognitivi**, relativi all'assimilazione di contenuti teorici e alla conoscenza di strumenti e tecniche, s'innestano quelli **formativi** e **trasversali** che si

TAVOLA DI PROGRAMMAZIONE ANNUALE
anno scolastico 2025-2026

Gruppo disciplinare: MATEMATICA

Docenti: Proff. Caiati, Colpo, Pasero, Santangelo

Classe: QUARTA Corso: Liceo Scientifico delle Scienze Applicate

intende raggiungere, con gradualità, nel corso dell'intero triennio:

- sviluppo e/o potenziamento di capacità logico-deduttive, di analisi e di sintesi
- utilizzo corretto e corrente dei principali elementi del linguaggio logico-formale
- formalizzazione di un problema e ricerca della strategia di risoluzione considerando, quando possibile, percorsi diversi
- controllo critico dei risultati, finali o intermedi, di un problema
- sviluppo della capacità di porsi problemi e di progettare iniziative, controllo critico dei risultati, finali o intermedi
- conseguimento della consapevolezza delle relazioni che intercorrono tra i vari contenuti teorici, siano esse di correlazione o di implicazione
- elaborazione personale, consapevole e critica
- utilizzo pertinente degli strumenti matematici
- sviluppo dell'autonomia nell'uso del libro di testo
- acquisizione e/o potenziamento di capacità espositive di tipo scientifico con particolare attenzione alla chiarezza, completezza e coerenza del discorso
- sviluppo della capacità di porsi problemi e di progettare iniziative.

a) Metodi e strumenti

Per il raggiungimento degli obiettivi cognitivi, di vasta portata contenutistica, e di quelli formativi si ritiene necessario:

- impegnare gli studenti in uno studio assiduo, puntuale e responsabile
- sviluppare gli argomenti sia con lezioni frontali, sia mediante schede e/o mediante problemi predisposti dall'insegnante per lavori di gruppo in cui gli studenti siano guidati alla scoperta di metodi risolutivi e/o di risultati significativi
- stimolare il più possibile la partecipazione attiva degli studenti, il dialogo e la discussione sugli argomenti in esame per promuovere gradualmente l'assimilazione dei contenuti ed il raggiungimento degli obiettivi di carattere formativo e trasversale
- organizzare momenti in cui il singolo studente possa esporre una ricerca personale su un argomento del programma

Gli strumenti di lavoro che si intendono utilizzare sono:

- il libro di testo, usato quotidianamente
- eventuali dispense e appunti, utilizzo di Geogebra
- eventuali letture di taglio scientifico (cosicché gli studenti possano avere una visione più articolata della disciplina)

TAVOLA DI PROGRAMMAZIONE ANNUALE
anno scolastico 2025-2026

Gruppo disciplinare: MATEMATICA

Docenti: Proff. Caiati, Colpo, Pasero, Santangelo

Classe: QUARTA Corso: Liceo Scientifico delle Scienze Applicate

b) Eventuali attività di potenziamento/recupero

Sulle attività **integrative** volte ad eventuali recuperi, tutto dipenderà dall'organizzazione a livello di Istituto

IIS “Marie Curie – Piero Sraffa”

Via F.lli Zoia, 130 - 20153 Milano

PROGRAMMA PREVENTIVO A.S. 2025 – 2026

1. PREMESSA

Il continuo sviluppo, la conoscenza e la sicurezza della propria corporeità, nel contesto di uno sviluppo globale di tutte le capacità della persona, daranno agli alunni la possibilità di essere pronti ad affrontare nuove situazioni sia in ambiente sociale sia, in modo più specifico, lavorativo.

In tale contesto dobbiamo riuscire a formare dei giovani pronti ad affrontare un mondo diverso e nuovo, pieno di differenti culture, punti di vista, ere tecnologiche e scientifiche sempre più in via di sviluppo. Con tali prospettive, l'Educazione Fisica fornisce un contributo non indifferente per il raggiungimento di tale obiettivo. La conoscenza e la padronanza della propria corporeità insieme allo sviluppo e allenamento delle capacità cognitive, permetteranno ai nostri alunni di affrontare questo nuovo mondo.

2. FINALITA'

- Favorire la maturazione della coscienza relativa alla propria corporeità, sia come disponibilità e padronanza motoria, sia come capacità relazionale per superare le difficoltà e le contraddizioni tipiche dell'età;
- Stimolare la scoperta e il consolidamento delle attitudini personali;
- Favorire un armonico sviluppo corporeo e motorio attraverso il miglioramento delle capacità cognitive, le qualità fisiche e neuro-muscolari;
- Favorire l'acquisizione di una cultura sportiva, che tenda a promuovere la pratica motoria come costume di vita e la coerente coscienza e conoscenza dei diversi significati che lo sport assume nell'attuale società;
- Stimolare l'evoluzione e il consolidamento di un'equilibrata coscienza sociale, basata sulla ricerca della verità che è il motivo ispiratore di ogni autentico percorso culturale e sulla solidarietà intesa come capacità di integrarsi e differenziarsi nel e dal gruppo.

3. OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

- Saper collaborare con i compagni per il raggiungimento di un obiettivo comune;
- Saper esprimere con il corpo e con il movimento in funzione di una comunicazione interpersonale;
- Conoscere e praticare alcune discipline sportive, individuali e di squadra (anche sport nazionali di diversa provenienza culturale);
- Saper svolgere compiti motori in situazioni inusuali (stimoli ambientali esterni positivi e negativi);
- Saper trasferire competenze motorie in realtà ambientali diversificate.

3.1 Obiettivi minimi:

- saper collaborare con i compagni;
- saper partecipare al lavoro nel rispetto delle regole comuni;

- saper eseguire ed utilizzare correttamente dei gesti semplici appartenenti a diverse discipline sportive e non;
- saper valutare i propri limiti e/o potenzialità e metterli ad uso della comunità/classe per il raggiungimento di un obiettivo comune.

Classi quarte:

OBIETTIVI DISCIPLINARI

1. Capacità di mantenimento della salute dinamica.
2. Raggiungimento attraverso giochi, attività individuali e di gruppo di attitudini ed elementi di socializzazione.
3. Attività muscolare generale e specifica; potenziamento organico; miglioramento delle capacità motorie coordinative e condizionali.
4. Capacità di riconoscere i propri limiti di prestazione.
5. Conoscere le caratteristiche tecnico-tattiche degli sport praticati.
6. Conoscenza delle norme di primo soccorso da adottare in caso di infortuni.
7. Conoscenze teoriche di nozioni scientifiche relative all'anatomia, fisiologia, allenamento, igiene, alimentazione, doping.
8. Capacità di gestire in modo autonomo alcuni lavori assegnati.

CONTENUTI DISCIPLINARI

1. Miglioramento della capacità aerobica e sviluppo di quella anaerobica.
2. Miglioramento e sviluppo delle capacità coordinative.
3. Conoscenza e pratica delle specialità sportive codificate e non (individuali e di squadra).
4. Capacità di arbitraggio degli sport praticati
5. Eventuali attività in ambiente naturale, che diano spazio ad attività espressive.
6. Ideazione e progettazione di attività finalizzate.
7. Attività globali ludiche guidate; circuiti formativi; percorsi multidisciplinari.
8. Attività a carico naturale o con lieve sovraccarico; in opposizione e resistenza; in forma globale; individuali e a gruppi con piccoli e grandi attrezzi.
9. Avviamento ad altre attività sportive presentate da Federazioni o Associazioni Sportive esterne. Conoscenze essenziali di apparati e sistemi e relative nozioni di pronto soccorso; conoscenze essenziali delle norme di igiene e prevenzione agli infortuni sportivi. Educazione alimentare.
10. Il doping.
11. Teoria dell'allenamento, qualità motorie coordinative e condizionali.

3.2 Obiettivi ulteriori:

capacità di passare dalla conoscenza dei gesti semplici a quelli più complessi delle diverse discipline sportive proposte;

miglioramenti qualitativi e quantitativi delle prestazioni e delle competenze relative alle attività proposte;

Partecipazione ad eventuali manifestazioni sportive interne od esterne.

4. ATTIVITA' E METODOLOGIE

4.1 Attività in classe:

esercitazione pratica;

lezione frontale;

analisi e discussione.

4.2 Attività complementari:

partecipazione ad eventuali manifestazioni sportive interne e/o esterne.

4.3 Metodologia utilizzata

Il lavoro, sempre pratico per poter lavorare sui diversi stili cognitivi degli alunni, dovrà essere seguito da momenti di riflessione, di verbalizzazione e di analisi scritta con l'utilizzo di mappe concettuali.

In questo modo sarà possibile lavorare secondo i principi espressi nel punto 2 relativo alle finalità.

5. MODALITA' DI VERIFICA E VALUTAZIONE

La verifica e la valutazione del raggiungimento degli obiettivi da parte degli alunni avverranno tenendo presenti gli aspetti strettamente legati alla persona, quali: il grado di miglioramento della motricità individuale in relazione agli obiettivi minimi;

l'atteggiamento ed il grado di partecipazione alle attività del gruppo classe; le caratteristiche comportamentali; la capacità di apprendimento.

- Rilevazione della situazione di partenza: la valutazione di ingresso corrisponde, salvo casi dove ciò non sia possibile, alla proposta di voto dello scrutinio finale della classe precedente.
- Strumenti della valutazione: l'osservazione sistematica per quanto riguarda l'apprendimento e la sua applicazione; la qualità di una prestazione; la presenza o assenza di difetti; i test pratici.

Nel registro personale verrà inserita una tabella che permetterà una comparazione tra risultati delle prestazioni motorie e voti numerici.

- Numero minimo di voti: verranno effettuate almeno due valutazioni nel 1° trimestre e tre nel 2° pentamestre.
- Griglia di valutazione

Per oggetto della valutazione verranno tenuti presenti: il grado di raggiungimento degli obiettivi minimi e ulteriori; l'impegno, la partecipazione e l'interesse dimostrati nelle attività in palestra, a casa e complementari. Nelle singole prove i voti andranno da 1 a 10, secondo i seguenti criteri:

1	Prestazione decisamente non adeguata o non effettuata.
2 - 3	Prova inadeguata – forti difficoltà condizionali – scarso impegno.
4 - 5	Prova non corretta o incompleta - obiettivi minimi non raggiunti – capacità condizionali e coordinative limitate
6	Prova accettabile – raggiunti gli obiettivi minimi – limitate capacità condizionali – deboli capacità coordinative
7 - 8	Prova positiva – obiettivi raggiunti in modo adeguato – capacità tecniche buone ma da perfezionare.
9 - 10	Prova eccellente – pieno raggiungimento degli obiettivi – capacità di utilizzo ed elaborazione autonoma delle tecniche acquisite.

Milano, 24 settembre 2025

Dipartimento scienze motorie

IIS “Marie Curie – Piero Sraffa”

Via F.lli Zoia,130 - 20153 Milano

PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2025 – 2026

Classe:	4BS
Materia:	Inglese
Insegnante:	Maria Rita Schicchi
Testi utilizzati:	Time Machines Concise Plus, Dea Scuola New Grammar Files, Trinity Whitebridge

Revisione di quanto acquisito nel triennio e completamento/approfondimento di tempi verbali e/o strutture grammaticali.

Da “**New Grammar Files**”:

- Revision: Passive
- Reported speech and reported verbs: requests and orders / statements / questions
- Future continuous
- Future perfect simple
- Wish / would
- I wish / if only
- Phrasal verbs
- Idioms

Da “**Time Machines Concise Plus**”:

Revision: The Renaissance

History lines

- England under the Tudors
- The Elizabethan Age
- The years after Elizabeth

Literature in Context

- The centrality of the man
- The sonnet
- Renaissance Theatre – The Art of drama

Authors and Works

- William Shakespeare

Life and works

Themes and Features

The dramatist: Comedies, History plays, Problem plays, Tragedies

Lavori di gruppo di approfondimento con presentazione PowerPoint sulle seguenti opere di Shakespeare:

- Hamlet
- The Tempest
- The Merchant of Venice

- Macbeth

From the Puritan Age to Restoration

History lines

- From the Outburst to the Civil War to the Restoration
- William and Mary: the Glorious Revolution
- Political and Religious controversies
- The Restoration
- The Puritan Age

Literature in Context

- John Milton
Life and works
Themes and Features
Paradise Lost: The angel's fall
- John Donne
Life and works
Themes and Features
A Valediction: Forbidding Mourning

The Augustan Age

History lines

- The Augustan Age and the Hannoverians
- Colonial expansions and European conflicts
- The Hannoverian accession and a changing society

Literature in Context

- Augustan Poetry
- The Prose of Augustan Age
- The Novel

Authors and Works

- Daniel Defoe
Life and works
Themes and Features
Robinson Crusoe: I was born of a good family (see photocopy); Man Friday (see photocopy)
Lavori di gruppo di approfondimento con presentazione PowerPoint sui personaggi di Robinson e Friday
- Jonathan Swift
Life and works
Themes and Features
Gulliver's Travels: The Inventory (see photocopy); The King's considerations (see photocopy);
The Academy of Lagado (see photocopy)
Lavori di gruppo di approfondimento con presentazione PowerPoint.

The Romantic Age

History lines

- From Napoleonic Wars to the Regency
- The consequences of the Industrial Revolution
- Consumerism and the Commercial Society

Literature in Context

- Romanticism

Authors and Texts

- William Blake
Life and works
Themes and Features
Songs of Innocence: The Lamb
Songs of experience: London (see photocopy); The Tiger
- William Wordsworth
Life and works
Themes and Features
Lyrical Ballads: Preface; Daffodils; The Solitary Reaper (see photocopy); She dwelt among the untrodden ways (see photocopy); To my Sister (see photocopy)
- Samuel Taylor Coleridge
Life and works
Themes and Features
The Rime of the ancient mariner: extract from Part I

Gli studenti

Il docente

PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2025 - 2026

Classe:	IV BSC
Materia:	Filosofia
Insegnante:	Cateno Tempio
Testo utilizzato:	R. Chiaradonna – P. Pecere, <i>Vivere la conoscenza</i> , voll. 2A e 2B, Mondadori Scuola

Argomenti svolti

Umanesimo e filosofia

Il confronto di Erasmo e Lutero sul libero arbitrio

Giordano Bruno e l'universo infinito

La rivoluzione scientifica:

- Che cos'è la rivoluzione scientifica?
- Le origini della rivoluzione scientifica
- La rivoluzione copernicana

Francesco Bacone:

- Scienza e progresso
- La critica dei pregiudizi
- Il metodo baconiano: osservazione e induzione

Galileo Galilei:

- La vita e le opere
- La battaglia per il sistema copernicano
- La nuova scienza e la nuova filosofia

Cartesio:

- Vita e opere
- Ricostruire sulla roccia: scienza e metodo
- La metafisica
- Morale e passioni

Pascal:

- Tra ricerca scientifica e conversione religiosa
- I Pensieri: metodo e cuore
- La fede e la scommessa sull'esistenza di Dio

Spinoza:

- La vita e le opere
- L'Etica dimostrata con metodo geometrico

Leibniz:

- Le diverse vie verso la monadologia
- Il concetto individuale e l'armonia prestabilita
- Il sistema delle monadi: percezione e appetizione

Hobbes:

- L'origine dello stato e il potere assoluto
- Stato, morale e religione

Locke:

- Il pensiero politico

Kant:

- Una vita scandita dalla ricerca
- La Critica della ragion pura
- La Critica della ragion pratica
- La Critica del giudizio

Primato culturale tedesco e società in evoluzione

Crisi del kantismo e definizione del rapporto tra ragione e mondo

Creatività artistica e unità della natura

Lettura integrale de *I dolori del giovane Werther*

Hegel:

- Vita e opere
- Soggetto e totalità: il confronto con la filosofia contemporanea
- Il metodo dialettico hegeliano
- La Fenomenologia dello spirito
- La filosofia della storia
- Lo spirito assoluto: arte, religione, filosofia

PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2025 - 2026

Classe:	IV BSC
Materia:	Storia
Insegnante:	Cateno Tempio
Testo utilizzato:	A. Barbero – C. Frugoni – C. Sclarandis, <i>La storia. Progettare il futuro</i> , vol. 2, Zanichelli

Argomenti svolti

La civiltà dei Lumi:

- I cardini dell'illuminismo
- La cultura nell'età dei lumi
- La stagione del dispotismo illuminato
- L'illuminismo e le riforme in Italia

La rivoluzione industriale britannica

La rivoluzione americana

La rivoluzione francese

La parabola politica di Napoleone

La restaurazione e i moti liberali:

- L'Europa dopo la tempesta
- La cultura romantica
- Le opposizioni liberali e i moti degli anni Venti
- Le rivoluzioni europee del 1830-1831

L'Ondata rivoluzionaria del 1848

- Il 1848 in Francia
- Il 1848, anno di svolta per il pensiero socialista

Il Risorgimento italiano

L'Unificazione della Germania e la Comune di Parigi

Gli Stati Uniti prima e dopo la guerra di secessione

I primi anni dell'Italia unita:

- La situazione sociale ed economica
- La Destra storica al potere
- Il completamento dell'Unità

Le nuove ideologie politiche e sociali

La stagione dell'imperialismo:

- Gli europei alla conquista del mondo

L'Italia della Sinistra storica e la crisi di fine secolo

I I S “Curie - Sraffa” Milano

PROGRAMMAZIONE ANNUALE FISICA
Classe IV Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate

Unità Didattica	Obiettivi disciplinari (*) - Abilità	Conoscenze	Tipologia verifiche	Tempi
1. Onde	<p><u>Conoscenza</u> e comprensione critica <u>dei caratteri generali delle onde</u>, dell'analisi armonica, <u>dell'interferenza e della diffrazione</u>; <u>del principio di Huygens</u>; comprendere analogie e differenze fra onde meccaniche e onde elettromagnetiche. <u>Saper utilizzare la relazione fondamentale della propagazione ondosa</u>. Comprendere la differenza fra modello corpuscolare e modello ondulatorio della luce.</p>	<p>L'oscillatore armonico: richiami su moto armonico e moto circolare uniforme; formazione e propagazione delle onde; caratteristiche delle onde; onde longitudinali e onde trasversali; onde periodiche e onde armoniche; la velocità di propagazione di un'onda. La relazione fondamentale. Le onde luminose e il fenomeno dell'interferenza Colore e lunghezza d'onda; il principio di Huygens; l'interferenza e l'esperimento di Young; la diffrazione della luce; la polarizzazione. Modello corpuscolare e modello ondulatorio della luce: confronto critico fra le due teorie. Un esempio di onda longitudinale: caratteristiche delle onde sonore. <i>Laboratorio</i>: onde meccaniche e ondoscopio; filtri polarizzatori; esperienze qualitative e quantitative con l'uso di lenti sottili e sorgenti luminose collimate.</p>	<p>a) interrogazione orale b) test scritti con domande chiuse e aperte ed esercizi c) esecuzione di esperienze di laboratorio con eventuale verifica scritta o orale sotto forma di relazione o domande</p>	<p>Metà novembre</p>

<p>2. Elettrostatica</p>	<p><u>Applicare la legge di Coulomb e la legge di Gauss nell'analisi di sistemi fisici con varie distribuzioni di cariche.</u> Riconoscere le caratteristiche distintive dei corpi conduttori e isolanti. <u>Calcolare il campo elettrico generato da distribuzione di cariche.</u> Calcolare il potenziale elettrico dovuto a distribuzioni di cariche. <u>Calcolare la capacità elettrica di un condensatore.</u> Analizzare un sistema con più condensatori connessi tra loro in serie e in parallelo e <u>calcolarne la capacità equivalente.</u></p>	<p>Il fenomeno dell'elettrizzazione. Conduttori e isolanti. La carica elettrica e la sua conservazione. La legge di Coulomb. L'induzione elettrostatica. La polarizzazione degli isolanti. Il concetto di campo elettrico. Il vettore campo elettrico. Le linee di campo. Il flusso di un campo vettoriale attraverso una superficie e il teorema di Gauss per il campo elettrico. L'energia potenziale elettrica. Il potenziale elettrico di una carica puntiforme. La differenza di potenziale e il lavoro del campo elettrostatico. Le superfici equipotenziali. La circuitazione del campo elettrostatico. La distribuzione della carica nei conduttori: densità superficiale di carica. La capacità di un conduttore; serie e parallelo di condensatori. Energia immagazzinata in un condensatore. <i>Laboratorio:</i> fenomeni elettrostatici elementari.</p>		<p>Fine gennaio/ metà febbraio</p>
<p>3. Correnti stazionarie</p>	<p>Riconoscere le caratteristiche elettriche dei conduttori. <u>Applicare le leggi di Ohm. Calcolare la corrente che circola in un circuito elementare</u> e in circuiti a più maglie. <u>Analizzare circuiti con più resistori collegati in serie e/o in parallelo e determinare la resistenza equivalente.</u> Comprensione argomentata <u>dell'effetto termico della corrente.</u></p>	<p>La corrente elettrica. I generatori di tensione. Il circuito elettrico. Le prime leggi di Ohm. Le leggi di Kirchhoff. I conduttori ohmici in serie e in parallelo. Energia elettrica e potenza elettrica. La forza elettromotrice e la resistenza interna di un generatore di tensione. Conduttori metallici. La seconda legge di Ohm. Carica e scarica di un condensatore. L'effetto Joule. Il lavoro di estrazione degli elettroni da un metallo. <i>Laboratorio:</i> gli strumenti di misura nei circuiti elettrici: amperometro e voltmetro: caratteristiche e utilizzo; verifica sperimentale delle leggi di Ohm; circuiti misti.</p>		<p>Metà aprile</p>

<p>4. Fenomeni magnetici</p>	<p><u>Descrivere fenomenologia e natura del campo magnetico.</u> Determinare le forze agenti su cariche in moto in campi magnetici o su fili percorsi da correnti, immersi in un campo magnetico.</p>	<p>Fenomeni magnetici elementari. Esperienze di Oersted, Faraday, Ampère: azioni magnetiche tra corrente e magnete, tra magnete e magnete, tra magnete e corrente, tra corrente e corrente. Il campo magnetostatico: il vettore B e la sua definizione in modulo, direzione, verso. La forza esercitata da un campo magnetico su un filo percorso da corrente. Il campo magnetico di un filo rettilineo, di una spira nel centro e di un solenoide. La forza di Lorentz. Il moto di una carica in un campo magnetico uniforme. Il flusso del campo magnetico. La circuitazione del campo magnetostatico. Proprietà magnetiche dei materiali. <i>Laboratorio:</i> osservazione di alcuni fenomeni magnetici.</p>		<p>Fine anno</p>
----------------------------------	---	---	--	------------------

(*) Gli obiettivi minimi sono indicati con sottolineatura; il raggiungimento degli obiettivi minimi comporta la sufficienza.

Testo adottato: U.Amaldi, Il nuovo Amaldi per i Licei Scientifici. blu Vol. 2, ed. Zanichelli

Quarta liceo
PROGRAMMA SVOLTO
A.S. 2024-2025

Classe:	4BSC
Materia:	DISEGNO E STORIA DELL'ARTE
Insegnante:	GIACOMINELLI ANNA
Testi utilizzati:	Arte: PULVIRENTI, "3 ARTELOGIA" ZANICHELLI Disegno: SAMMARONE, MARCHETTI "DISEGNO E RAPPRESENTAZIONE" ZANICHELLI

1. Argomenti svolti:

Disegno

- Metodo prospettiva centrale: prospettiva centrale di figure piane
- Prospettiva centrale di figure piane su diverse altezze (quadrato, circonferenza). (tavola)
- Prospettiva centrale di solidi geometrici: metodo scala delle altezze. (tavole)

Storia Dell'arte

- L'arte della controriforma e verso il naturalismo: la pittura lombarda del 1500.
- **Il 600 e il naturalismo: Caravaggio.** Analisi delle opere: nature morte, Vocazione di S. Matteo, Crocefissione di S. Pietro, Conversione di Paolo, La Deposizione, La morte della Vergine
- La corrente classicista del 600': Annibale Carracci
- Caravaggismo e Carraccismo
- Pittura del 1600 in Europa: Rubens, Rembrandt, Vermeer, Velasquez
- **Il Barocco: caratteri generali**
- Gian Lorenzo Bernini, analisi delle opere: Apollo e Dafne, Estasi di S. Teresa, Piazza S. Pietro, fontana "I tre fiumi". Sant'Andrea al Quirinale, La scala regia.
- Borromini, analisi delle opere: S. Carlo alle quattro fontane, Sant'Ivo alla Sapienza, Galleria di palazzo Spada
- Pittura seicento Europeo: Rubens, Rembrandt, Vermeer, Velazquez
- il tardo Barocco in Italia: Pietro da Cortona, Giovan Battista Gaulli, Andrea Pozzo. Guarino Guarini, Juvara, Tiepolo
- Le regge: Versailles, Caserta
- Barocco siciliano a Noto, Modica, Ragusa
- La cappella di San Severo e il Cristo velato di Giuseppe Sammartino
- Rococò: caratteri generali. Pittura francese: Fragonard, Boucher
- Il vedutismo: Canaletto, Guardi, Bellotto
- **Neoclassicismo: caratteri generali**
- Canova, analisi delle opere: la statua di Napoleone, Amore e Psiche, il monumento funebre a Maria Cristina d'Austria
- David, analisi delle opere: Il giuramento degli Orazi, l'incoronazione di Napoleone, La morte di Marat
- Ingres, analisi delle opere: La grande bagnante, L'Odalisca
- Goya, analisi delle opere: La fucilazione
- **Romanticismo. Caratteri generali**
- Il sublime e il pittoresco, Romanticismo in Inghilterra e Germania : Turner "Pioggia, vapore e velocità" , Friedrich "Il viandante sul mare di nebbia
- Romanticismo in Francia: Gericault "La libertà che guida il popolo" Delacroix "La libertà che guida il popolo"

- Romanticismo in Italia: Hayez “Il bacio”

Educazione civica

Analisi e commento della reggia di Caserta, visitata durante il viaggio d'istruzione

Uscita didattica: visita alla Pinacoteca di Brera