

Liceo Classico e Scientifico Statale "Silvio Pellico - Giuseppe Peano"

Corso Giovanni Giolitti, 11 – 12100 Cuneo; tel. 0171 692906– c.f. 80009910045

liceocuneo.it - info@liceocuneo.it - cnps02000n@pec.istruzione.it

Anno scolastico 2025/2026

Esame di maturità conclusivo del corso di studio
d'istruzione secondaria superiore

Classe 5^a I

Liceo Scientifico - opzione Scienze Applicate

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

(O.M. 54 del 26 marzo 2026)

Coordinatore
(Prof. Elena Bima)

Firmato in originale

Dirigente Scolastico
(Dott. Alessandro Parola)

Firmato in originale

LICEO CLASSICO E SCIENTIFICO STATALE "PELLICO-PEANO"
Prot. 0002495 del 15/05/2026
IV (Uscita)

Sommario

Sommario	3
1 INFORMAZIONI GENERALI	4
1.1 INSEGNANTI	4
1.2 STUDENTI	4
1.3 RISULTATI DELLO SCRUTINIO FINALE DELLA CLASSE 3ª	5
1.4 RISULTATI DELLO SCRUTINIO FINALE DELLA CLASSE 4ª	5
1.5 STORIA E PROFILO DELL'INDIRIZZO E DELLA CLASSE	5
2 ATTIVITÀ DIDATTICHE PROGRAMMATE E REALIZZATE IN CORSO D'ANNO	6
2.1 ATTIVITÀ DI APPROFONDIMENTO E AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA	6
2.2 ATTIVITÀ DI APPROFONDIMENTO E AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA SVOLTE DURANTE I PRECEDENTI ANNI SCOLASTICI	6
2.3 OBIETTIVI TRASVERSALI	6
2.4 INIZIATIVE E ATTIVITÀ COMPLEMENTARI, AGGIUNTIVE, INTEGRATIVE E DI APPROFONDIMENTO (a.s. 2025/26)	7
3 PROGRAMMI DELLE SINGOLE DISCIPLINE	8
3.1 Programma di LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	8
3.2 Programma di SCIENZE NATURALI	15
3.3 Programma di MATEMATICA	18
3.4 Programma di FISICA	22
3.5 Programma di STORIA	24
3.6 Programma di FILOSOFIA	26
3.7 Programma di LINGUA E CULTURA INGLESE	28
3.8 Programma di INFORMATICA	29
3.9 Programma di DISEGNO/STORIA DELL'ARTE	30
3.10 Programma di SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	33
3.11 Programma di RELIGIONE	34
3.12 Programma di EDUCAZIONE CIVICA	35
4 ALLEGATI	38
4.1 SIMULAZIONI DELLE PROVE SCRITTE DELL'ESAME DI MATURITÀ	38
4.2 PERCORSI PER LA FORMAZIONE SCUOLA-LAVORO	38

1 INFORMAZIONI GENERALI

Il documento del consiglio di classe è redatto ai sensi dell'Ordinanza Ministeriale n. 54 del 26 marzo 2026, relativa all'esame di maturità conclusivo del secondo ciclo di istruzione per l'anno scolastico 2025/2026. In particolare, secondo quanto disposto all'art. 10, il documento è stato elaborato in modo cooperativo e compendioso dal consiglio di classe ed *"esplicita i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo, i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti, nonché ogni altro elemento che lo stesso consiglio di classe ritenga utile e significativo ai fini dello svolgimento dell'esame"*. Tali argomenti vengono dipanati attraverso una serie di dati relativi agli insegnanti, agli studenti, ai risultati e alle varie attività svolte nel corso del secondo biennio e dell'ultimo anno scolastico di Liceo. Gli *"obiettivi specifici di apprendimento"*, secondo la definizione dell'O.M., vengono enucleati attraverso l'elenco dei programmi svolti nelle singole discipline, mentre per quel che concerne la possibilità di consultare la componente studentesca si è optato per la conferma dell'invalsa abitudine di sottoporre a controfirma il documento da parte dei rappresentanti di classe, i quali hanno attestato l'effettivo svolgimento degli argomenti di ogni disciplina.

1.1 INSEGNANTI

MATERIA	Classe 3 ^a	Classe 4 ^a	Classe 5 ^a
Lingua e lett. italiana	Bima Elena	Bima Elena	Bima Elena
Lingua e lett. str. (inglese)	Cusumano Marco	Ramonda Eloisa Giorgia	Galante Stefania
Storia	Casasola Ivanna	Rodella Davide	Rodella Davide
Filosofia	Casasola Ivanna	Bogo Paolo	Rodella Davide
Matematica	Guarnieri Laura	Guarnieri Laura	Guarnieri Laura
Fisica	Guarnieri Laura	Guarnieri Laura	Guarnieri Laura
Scienze naturali	Spadoni Elisabetta	Sottile Alessandro Danilo	Pellecchia Monica
Informatica	Biagioli Mirko	Biagioli Mirko	Biagioli Mirko
Disegno/Storia dell'arte	Masoero Sara	Aprea Roberto Sergiy	Masoero Sara
Scienze motorie e sportive	Bosio Francesca	Casale Marco	Riminaldi Romina
Religione cattolica	Simonini Pierpaolo	Simonini Pierpaolo	Simonini Pierpaolo

1.2 STUDENTI

	Da classe precedente	Da altre classi	Ripetenti	Da altra scuola	Totale all' inizio anno	Promossi senza sospensione di giudizio	Promossi con sospensione di giudizio	Non promossi	Ritirati	Trasferiti dopo lo scrutinio	Totale alla fine dell' anno
CLASSE 3^a - a.s. 2023/2024	19	1			20	11	7	2			18
CLASSE 4^a - a.s. 2024/2025	18			1	19	15	3		1		18
CLASSE 5^a - a.s. 2025/2026	18				18						

* Trasferiti in corso d'anno ad altra Scuola o ad altra classe

** Anno all'estero

1.3 RISULTATI DELLO SCRUTINIO FINALE DELLA CLASSE 3^a

(numero di allievi suddivisi per media dei voti esclusi i non promossi e i ritirati)

Fascia 6	Fascia 6,1 - 7	Fascia 7,1 - 8	Fascia 8,1 – 10
-	4	7	7

1.4 RISULTATI DELLO SCRUTINIO FINALE DELLA CLASSE 4^a

(numero di allievi suddivisi per media dei voti esclusi i non promossi e i ritirati)

Fascia 6	Fascia 6,1 - 7	Fascia 7,1 - 8	Fascia 8,1 – 10
-	-	8	10

1.5 STORIA E PROFILO DELL'INDIRIZZO E DELLA CLASSE

La classe 5^a I è formata attualmente da 18 allievi, senza nuovi inserimenti.

La classe ha avuto una stabilità didattica abbastanza marcata nel secondo biennio e nel quinto anno, la maggior parte degli alunni e delle alunne che ha iniziato il triennio si trova ora ad affrontare la parte finale del percorso liceale.

Gli studenti durante il percorso didattico si sono dimostrati in grado di superare un atteggiamento talvolta distaccato e settoriale, manifestando un progressivo miglioramento nella partecipazione nelle diverse discipline. Negli anni gli alunni, nonostante le criticità iniziali, sono cresciuti sotto il profilo personale e didattico, in un rapporto di rispetto e di fattiva collaborazione fra di loro e nei confronti del corpo docente. Per quanto concerne l'apprendimento la classe ha dimostrato un impegno adeguato nei confronti delle proposte didattiche, cosa che ha permesso a ciascuno di raggiungere un buon livello di acquisizione delle competenze, secondo le proprie capacità di base. Sono infatti presenti alcuni alunni che hanno dimostrato sin dall'inizio una notevole qualità nello studio e nei risultati conseguiti.

Molte sono state le attività, non solo in ambito scientifico, nelle quali diversi allievi e allieve hanno manifestato impegno e coinvolgimento o per le quali si sono spontaneamente candidati.

La 5^a I pertanto può definirsi come un gruppo - classe che nel tempo ha maturato un crescente interesse verso tutte le materie di studio, insieme a un senso di diffusa serietà e responsabilità nell'affrontare il lavoro scolastico.

La classe giunge pertanto alla vigilia dell'Esame di Maturità in una condizione consapevole e motivata, a cui si aggiunge l'acquisizione di un metodo di studio in generale affidabile, efficace e strutturato.

2 ATTIVITÀ DIDATTICHE PROGRAMMATE E REALIZZATE IN CORSO D'ANNO

2.1 ATTIVITÀ DI APPROFONDIMENTO E AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA

MATERIA	CONTENUTI	MODALITÀ	Nº allievi	ORE
FISICA	INSPIRE, International School on modern PhYsics and REsearch - Scuola internazionale organizzata dall'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare presso i laboratori dell'INFN di Frascati.	Corso (13 – 17 aprile 2026)	1	40
SCIENZE	Curvatura biomedica	Corso in presenza	1	50
FISICA	Corso "La fisica delle particelle"	Lezioni	3	15
FISICA	Visita all'Alenia Spazio a Torino	Uscita didattica	2	3
FISICA	Lezione sul computer quantistico al Politecnico di Torino	Lezione	2	2

2.2 ATTIVITÀ DI APPROFONDIMENTO E AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA SVOLTE DURANTE I PRECEDENTI ANNI SCOLASTICI

MATERIA	CERTIFICAZIONI CONSEGUITE	Anno scolastico	Nº allievi
INGLESE	C1	2024 / 2025	3
INFORMATICA	ICDL	2022/2023	Tutti

MATERIA	CONTENUTI	MODALITÀ	Nº allievi
ARTE	Visita a Torino	Uscita didattica	Tutti
SCIENZE	Curvatura biomedica	Lezioni	1

Nell'a. s. 2023 / 2024 uno studente ha frequentato le lezioni del primo trimestre presso l'Upper secondary Business College Lolland – Falster (Maribo – Danimarca).

2.3 OBIETTIVI TRASVERSALI

- Formazione in dimensione europea, nell'ottica della multiculturalità, della sensibilizzazione verso le problematiche internazionali, della "cittadinanza comunitaria" e della convivenza democratica.
- Promozione della personalità dello studente in modo integrale ed armonico, con riferimento alle varie componenti: socio-affettiva, intellettuale, etica, estetica.
- Affinamento e perfezionamento delle capacità espressive e comunicative.
- Consolidamento della capacità di lettura autonoma, critica e riflessiva di testi inerenti alle varie discipline, con l'uso d'adequati strumenti interpretativi.
- Perfezionamento delle competenze logiche ed operative, nonché delle capacità di problematizzazione e di personalizzazione delle varie tematiche disciplinari.
- Promozione di una spiccata sensibilità nei confronti dei valori della cultura classico-letteraria, storico-filosofica e scientifica, per sviluppare, su tali basi, avvertiti traguardi di responsabilità, maturità e capacità di scelte autonome ed efficaci.

2.4 INIZIATIVE E ATTIVITÀ COMPLEMENTARI, AGGIUNTIVE, INTEGRATIVE E DI APPROFONDIMENTO (a.s. 2025/26)

(a cui hanno aderito tutti gli alunni o, comunque, una loro rappresentanza)

- Incontro con Guy Hirshfeld, attivista e pacifista israeliano, sulla situazione politica e sociale in Cisgiordania.
- Partecipazione alla conferenza “La questione salariale” di Andrea Garnero.
- Progetto "L'amore tossico": somministrazione del questionario da parte della studentessa Alice Ferrua per la tesi di laurea magistrale in psicologia.
- Orientamento universitario: la tirocinante Carola Bisotto, laureanda alla magistrale in Matematica, illustra alla classe la facoltà di Matematica (caratteristiche della facoltà, argomenti di studio, sbocchi professionali).
- Incontro con Federico Fornaro dedicato al referendum istituzionale e all'elezione dell'Assemblea Costituente del 2 giugno 1946 ad ottant'anni dalla sua celebrazione.
- In occasione della Giornata della memoria: visione del documentario "Hans Asperger: il segreto di un medico".
- Salute e star bene a scuola: incontro di sensibilizzazione sul tema della donazione del sangue e degli organi.
- Spettacolo teatrale *1984* in lingua inglese al teatro Toselli con la Compagnia Palketto Stage.
- Viaggio di Istruzione a Berlino.
- Attività in ambiente naturale: rafting presso il “Centro Valle Stura Outdoor”.

3 PROGRAMMI DELLE SINGOLE DISCIPLINE

3.1 Programma di LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Docente: Elena Bima

LIBRI DI TESTO ADOTTATI

C. Giunta, *Cuori intelligenti* - Edizione Rossa, Voll. 3 a, 3b, Ed. Garzanti Scuola
Dante, *Paradiso*, edizioni varie

1° Trimestre

Modulo 1 - La letteratura nell'età del Risorgimento

Ippolito Nievo

Da *Le confessioni di un italiano*: *Il romanzo del pluralismo*

Il tempo dell'infanzia: deformazione e amplificazione

Modulo 2 - L'età postunitaria

La scapigliatura un'avanguardia artistica tra contestazione ideologica e innovazione stilistica.

Emilio Praga

Da *Penombre*: *Preludio*

Igino Ugo Tarchetti

Da *Fosca*: *Il rischio del contagio*

Camillo Boito

Da *Senso*: *Tra vendetta e desiderio*

La poesia di Carducci come espressione della società, della cultura e della mentalità italiane di fine Ottocento.
Il poeta vate dell'Italia umbertina, Carducci espressione dell'ideologia monarchica e conservatrice.

Da *Rime nuove*: *Davanti San Guido*

Pianto antico

Da *Odi barbare*: *Nevicata*

Modulo 3 - Realismo, Naturalismo e Verismo nella letteratura del secondo Ottocento. Verga e il *ciclo dei Vinti*.

Il romanzo dal Naturalismo francese al Verismo italiano. Verga: tratti salienti della biografia ed opere; la formazione intellettuale; la poetica del Verismo; tecniche narrative: l'artificio della regressione. Il *ciclo dei Vinti*: lettura domestica e analisi in classe de *I Malavoglia*: la prefazione a *I vinti*; il sistema ideologico del romanzo; "l'ideale dell'ostrica"; la storia sociale dell'Italia dell'Ottocento attraverso i *Malavoglia*; la conclusione del romanzo.

Dal naturalismo al verismo

Gustave Flaubert

Da *Madame Bovary*: *Il ballo*

Emile Zola

Da *Il romanzo sperimentale*: *Come si scrive un romanzo sperimentale*

Federico De Roberto

Da *I Viceré*: *Il deputato Consalvo*

Giovanni Verga

Da *Vita dei campi*: *Rosso Malpelo*

Fantasticherie: *l'«ideale dell'ostrica»*

La lupa

Cavalleria rusticana (opzionale – Ascolto della versione operistica di Mascagni)

I Malavoglia (lettura domestica e discussione in classe)

Da *Mastro don Gesualdo*: *Una giornata-tipo di Gesualdo* (cap. IV)

Gesualdo muore da "vinto" (cap. V)

Modulo 4 - Simbolismo e Decadentismo in Europa e in Italia

Ideologie e trasformazioni dell'immaginario: la figura dell'artista nell'immaginario e nella realtà. Il Decadentismo: mappa concettuale e problemi interpretativi. La poetica del Decadentismo e del Simbolismo. La tipologia dell'eroe decadente: l'esteta, il superuomo, l'inetto. Pascoli: tratti salienti della biografia; l'ideologia pascoliana e la simbologia del *nido*; la poetica del fanciullino; la novità del linguaggio e il novenario pascoliano. D'Annunzio: tratti salienti della biografia; i motivi poetici, la metamorfosi, il panismo, la musicalità del linguaggio.

I simbolisti francesi

Charles Baudelaire

Da *I fiori del male*: *L'albatro: il poeta, uno straniero nella società moderna*

Corrispondenze: *la natura è armonia o caos?*

Paul Verlaine

Da *Un tempo e poco fa*: *Arte poetica*

Arthur Rimbaud

Da *Poesie*: *Vocali*

L'estetismo e il *poeta - vate*

Gabriele D'Annunzio

Da *Alcyone*: *La pioggia nel pineto*
I pastori

Da *Maia*: *L'incontro con Ulisse*

Il *poeta - fanciullo*

Giovanni Pascoli

Dalle *Il fanciullino*: *Una dichiarazione di poetica* (capitoli I, III, IV)

Da *Canti di Castelvecchio*: *Il gelsomino notturno*

Da *Poemeti*: *Digitale purpurea*

Da *Mirya*: *X agosto*
L'assiuolo
Temporale
Novembre
Lavandare
Il lampo

2° Pentamestre

Modulo 5 - Eroi e antieroi nella cultura borghese

Il mito del *Superuomo*

Gabriele d'Annunzio

Da *Il Piacere*: *Tutto impregnato d'arte*

Da *Le vergini delle rocce*: *La Roma dei poeti e dei patrizii*

Filippo Tommaso Marinetti: *Manifesto del futurismo*

Da *Teoria e invenzione futurista*: *Zang Tumb Tumb: una cartolina da Adrianopoli bombardata*

La "tragedia" dell'*inetto*

Guido Gozzano

Da *I colloqui*: *La signorina Felicita ovvero la felicità*

Camillo Sbarbaro

Da *Pianissimo*: *Taci anima stanca di godere*

Aldo Palazzeschi

Da *L'incendiario*: *E lasciatemi divertire*

Svevo: tratti salienti della biografia ed opere; Svevo romanziere tra innovazione e tradizione; il tema dell'inetitudine.

Italo Svevo

Da *Una vita*: *Lettera alla madre*

Da *Senilità*: *Emilio e Angiolina*

Da *La coscienza di Zeno*: *Prefazione*

L'origine del vizio

«*Muoio!*»

Zeno, il veronal e il funerale sbagliato

Psico-analisi

Modulo 6 - la dissoluzione dell'io in Pirandello

Quadro storico e culturale; la dissoluzione delle forme letterarie e la creazione di nuove forme narrative e di linguaggio; la perdita dell'identità. Pirandello: tratti salienti della biografia ed opere; la formazione intellettuale; la poetica dell'umorismo; i temi: contrasto apparenza – realtà, vita – forma; soggettivismo,

concezione relativistica della realtà, incomunicabilità e solitudine; la pazzia; la “depersonalizzazione” e il “vedersi vivere”; l’interpretazione pirandelliana di E. Gioanola (fotocopie opzionali).

Lettura domestica de *Il fu Mattia Pascal* e analisi in classe, in particolare dei capitoli XII e XIII (vedi *ultra*)

Lettura domestica de *Sei personaggi in cerca d’autore* ed *Enrico IV*; analisi in classe; il teatro di Pirandello; il ciclo del teatro nel teatro; l’invenzione dei personaggi senza autore; il tema della follia.

Da *L’umorismo*: *Una vecchia signora imbellettata*
Saper vedere il mondo “in camicia”

Da *Novelle per un anno*: *Il treno ha fischiato*
Ciàula scopre la luna
C’è qualcuno che ride

Da *Il fu Mattia Pascal*: *Adriano Meis entra in scena* (cap. VIII)
«Lanterninosofia» (cap. XII)
L’ombra di Adriano Meis (cap. XV)

Da *Uno, nessuno e centomila*: *La vita non conclude* (libro VIII, capitoli II, IV)

Da *Quaderni i Serafino Gubbio operatore*: *Una mano che gira la manovella*

Da *Sei personaggi in cerca d’autore*: *L’apparizione dei personaggi* (Atto I)

Da *Enrico IV*: *Verità e follia* (Atto II)

Modulo 7 - La guerra, dissoluzione e perdita dell’identità nella poesia del’900

Ungaretti: tratti salienti della biografia e produzione poetica; la scoperta della parola essenziale; miti e temi della poesia ungarettiana: il viaggio verso l’oltre e lo sprofondare nell’abisso; l’esperienza della guerra. Montale: tratti salienti della biografia e produzione poetica; il male di vivere e la disarmonia con la realtà; la tecnica del correlativo oggettivo; Clizia: *visiting angel*. Profilo generale della lirica del periodo.

Giuseppe Ungaretti

Da *L’allegria*: *San Martino del Carso*
Veglia
Soldati
I fiumi
Il porto sepolto
In memoria
Mattina

Da *Il sentimento del tempo*: *L’isola*

Eugenio Montale

Da *Ossi di seppia*: *Spesso il male di vivere ho incontrato*
I limoni
Non chiederci la parola

Da *Satura*: *Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale*

Da *Le occasioni*: *La casa dei doganieri*

Da *La bufera e altro*: *La primavera hitleriana*

Salvatore Quasimodo

Da *Acque e terre*: *Ed è subito sera* (fotocopia)

Da *Oboe sommerso*: *Io mi cresco un male*

Umberto Saba

Da *Il canzoniere*: *A mia moglie*

Ulisse

Trieste

Modulo 8 - La narrativa italiana di fronte alla guerra e all'olocausto

Panorama generale della narrativa italiana dagli anni Trenta al Neorealismo. Tratti salienti delle biografie di Cesare Pavese, Beppe Fenoglio, Primo Levi, Italo Calvino.

Luigi Meneghello

Da *I piccoli maestri*: *Perché si diventa partigiani*

Cesare Pavese

Da *La casa in collina*: *La guerra è finita soltanto per i morti*

Da *La luna e i falò*: *Perché si va via di casa*

Italo Calvino

Da *Il sentiero dei nidi di ragno*: *La prefazione a Il sentiero dei nidi di ragno*
Fiaba e storia

Beppe Fenoglio

Da *Il partigiano Johnny*: *Uccidere un uomo*

Primo Levi

Da *Se questo è un uomo*: *Ulisse*

Modulo 9 - Dal dopoguerra ai giorni nostri

Italo Calvino

Da *Le città invisibili*: *Ipazia, una città invisibile*

Leonardo Sciascia

Da *Il giorno della civetta*: *Il confidente*

Fruttero e Lucentini

Da *La donna della domenica*: *Il martedì di giugno in cui fu assassinato*

Umberto Eco

Da *Il nome della rosa*: *La confessione di Remigio da Varagine*

Modulo 10 - Dante Alighieri: il Paradiso

Lettura, analisi, commento del *Paradiso*: canti I, III, V (46-136), XI (vv.1-12, 28-117), XII (vv. 31-105), XVI, XVII (vv. 46-142), XXIII, XXIV (49-62), XXXIII.

Modulo 11 La scrittura

Il modulo si concentrerà in prevalenza sull'analisi teorica, sull'impostazione e sulla redazione delle varie forme delle attuali tipologie A, B e C della prima prova scritta dell'Esame di Stato.

La redazione delle suddette tipologie sarà consolidata attraverso opportune esercitazioni.

METODI, MEZZI, TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO**Metodi**

- Lezioni frontali partecipate, volte a introdurre i contenuti fondamentali della disciplina.
- Discussioni guidate e dialogo educativo per stimolare la riflessione critica e l'interpretazione personale dei testi.
- Analisi testuale guidata e autonoma (in particolare su testi narrativi e poetici).
- Attività di consolidamento attraverso esercitazioni scritte e orali.
- Quando possibile, didattica per competenze e collegamenti interdisciplinari.
- Lavoro su testi d'autore e simulazioni ed esercitazioni di prima prova.

Mezzi

- Libri di testo in adozione, materiali forniti dalla docente (schemi, mappe concettuali, fotocopie).
- Utilizzo della LIM per la visione di materiali audiovisivi e presentazioni.
- Altre risorse digitali (Classroom, contenuti online, video-lezioni).

Tempi del percorso formativo

Il percorso è stato articolato secondo la scansione dell'anno scolastico, con una distribuzione equilibrata tra lo studio della letteratura e l'esercizio delle competenze linguistiche.

Sono stati dedicati spazi specifici alla preparazione delle prove scritte dell'Esame di Stato sia in classe sia a casa. I tempi sono stati talvolta rimodulati in funzione dei ritmi di apprendimento della classe.

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE ADOTTATI**Criteri**

Nelle valutazioni si è tenuto conto del livello di conoscenza dei contenuti, della capacità di analisi e interpretazione dei testi, della correttezza e proprietà espressiva, nonché della capacità di rielaborazione personale e di collegamento tra gli argomenti. Si è considerato anche il progresso rispetto ai livelli di partenza, l'impegno e la partecipazione.

Le prove scritte sono state assegnate secondo le tipologie dell'esame di Stato la cui valutazione è avvenuta sulla base delle griglie elaborate dal Dipartimento di Lettere

Strumenti

- Verifiche scritte (svolgimento di temi delle tre tipologie A, B e C).
- Verifiche orali (interrogazioni, esposizioni di argomenti).
- Simulazioni delle prove d'Esame.

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO RAGGIUNTI

La classe, nel complesso, è in grado di:

- Comprendere e analizzare testi letterari in prosa e in poesia, individuandone temi, struttura e principali caratteristiche stilistiche.
- Collocare gli autori e le opere nel contesto storico-culturale di riferimento.
- Esporre in modo sufficientemente corretto e coerente i contenuti studiati.
- Produrre testi scritti di diversa tipologia, in particolare quelli previsti dall'Esame di Stato.
- Stabilire semplici collegamenti interdisciplinari e operare una prima rielaborazione critica.

Gli obiettivi sono stati raggiunti in misura adeguata, pur con differenze nei livelli di approfondimento e rielaborazione.

Attività previste dopo il 15 maggio

Revisione dei contenuti disciplinari. Colloqui. Approfondimenti relativi al programma svolto.

3.2 Programma di SCIENZE NATURALI

Docente: Monica Pellecchia

LIBRI DI TESTO ADOTTATI

B. Colonna - *Chimica Organica, Biochimica, Biotecnologie* – Seconda edizione - Ed. Linx

D. Savada - D. Hillis - C. Heller - *La nuova biologia blu - Genetica, biologia molecolare ed evoluzione* - Ed. Zanichelli

Materiale fornito dal docente relativo agli argomenti di Scienze della Terra.

CHIMICA ORGANICA

Le ibridazioni del C. Geometria delle molecole. I composti organici e i gruppi funzionali. Reagenti nucleofili ed elettrofili. Rappresentazione grafica delle molecole organiche.

Isomeria di struttura (di catena, di gruppo funzionale, di posizione). Stereoisomeria: isomeria conformazionale, geometrica e ottica. Regole di priorità CIP. Stereocentri ed enantiomeria. Notazione D e L per monosaccaridi e amminoacidi.

Alcani. Generalità sugli alcani. Proprietà fisiche. Radicali alchilici. Nomenclatura IUPAC degli alcani. La nomenclatura IUPAC dei radicali alchilici ramificati. I cicloalcani. Reazioni di combustione, cracking e alogenazione radicalica.

Alogenuri alchilici. Le reazioni di sostituzione ed eliminazione nucleofila. CFC e PFAS.

Alcheni. Proprietà chimiche e fisiche degli alcheni. Reazioni di addizione elettrofila. Le reazioni degli alcheni: diossigenazione (addizione elettrofila di alogeni), addizione di idracidi, idratazione. Regola di Markovnikov. Idrogenazione catalitica degli alcheni e dei trigliceridi insaturi (oli vegetali). Ossidazione degli alcheni con permanganato di potassio. Ozonolisi.

Alchini. Nomenclatura, proprietà fisiche e reazioni: reazioni di sostituzione dell'idrogeno etinico con formazione di acetiluri, idrogenazione, addizione di idracidi. Idratazione e tautomeria chetoenolica.

Idrocarburi aromatici. Caratteristiche generali, proprietà fisiche, il benzene e la nomenclatura dei derivati del benzene. Reazioni di sostituzione elettrofila sull'anello aromatico del benzene. Effetto induttivo e mesomero dei sostituenti.

Alcoli e fenoli. Caratteristiche generali, proprietà fisiche. Acidità degli alcoli e dei fenoli. Reazioni degli alcoli: alogenazione (sostituzione nucleofila), disidratazione ad alcheni e disidratazione intermolecolare con formazione di eteri, ossidazione ed esterificazione con acidi carbossilici.

Eteri ed epossidi. Caratteristiche generali, proprietà fisiche e chimiche. Scissione a caldo degli eteri con idracidi.

Aldeidi e chetoni. Nomenclatura, caratteristiche generali, proprietà fisiche, reazione di formazione di acetali e chetali, ossidazione delle aldeidi, addizione di idrogeno.

Acidi carbossilici. Nomenclatura, caratteristiche generali, proprietà fisiche e chimiche, reazioni di sostituzione nucleofila acilica con alcoli (esterificazione), con ammoniaca e ammine (formazione di ammidi), sintesi di anidridi organiche, formazione di sali.

Esteri. Confronto fra ester carbossilici ed ester fosforici, anidridi organiche e fosfoanidridi. Reazione di saponificazione.

Ammine. Ammine primarie, secondarie e terziarie, nomenclatura, proprietà fisiche e chimiche, la basicità delle ammine, reazione di alchilazione.

Ammidi. Ammidi primarie, secondarie e terziarie, caratteristiche generali, proprietà fisiche e chimiche.

Biomolecole. Monosaccaridi (forme lineari e forme cicliche, anomeri α e β) e polisaccaridi (legame glicosidico), acidi grassi, fosfolipidi e trigliceridi, amminoacidi e legame peptidico, acidi nucleici e legame fosfodiester.

Polimeri. Omopolimeri e copolimeri. Reazione di polimerizzazione per condensazione (esempio poliammidi) e per addizione (polietilene, polipropilene, polivinilcloruro, polistirene). Problematiche ambientali legate alle materie plastiche (microplastiche).

LABORATORIO DI CHIMICA. Disegno di molecole organiche con Chems sketch ed esercitazione di costruzione di modelli molecolari. Uso del polarimetro. Reazioni di riconoscimento degli alcheni (reazione con acqua di bromo). Ossidazione degli alcheni con permanganato di potassio. Saggio di Lucas sugli alcoli e ossidazione degli alcoli con bicromato di potassio. Salificazione degli alcoli. Saggio di Tollens e di Fehling per evidenziare gli zuccheri riducenti. Sintesi di nylon 6,6. Saponificazione. Sintesi di aromi per esterificazione.

BIOLOGIA

Le principali tappe dalla genetica mendeliana alla genetica molecolare. Esperimenti di Griffith, Avery, Hershey e Chase. Composizione e struttura del DNA. Duplicazione del DNA. Telomeri e telomerasi.

Dal DNA alle proteine. Dogma centrale della biologia molecolare, la trascrizione, il codice genetico, la traduzione.

La regolazione genica nei procarioti. Organizzazione del genoma nei procarioti. Operone *lac* (sistema inducibile) e operone *trp* (sistema reprimibile).

La regolazione genica negli eucarioti. Il genoma degli eucarioti e il genoma umano. Sequenze altamente ripetitive (micro e minisatelliti), moderatamente ripetitive, trasposoni. Maturazione del trascritto primario: splicing, cappuccio 5' e coda poliA. Promotori e terminatori dei geni eucariotici. RNA pol I,II,III. Fattori di trascrizione e sequenze regolatrici. Famiglie geniche. La regolazione prima della trascrizione: cambiamenti strutturali della cromatina (eucromatina ed eterocromatina). Esempi di regolazione epigenetica (metilazione e acetilazione delle proteine istoniche), metilazione del DNA. La regolazione genica negli eucarioti durante la trascrizione: sequenze regolatrici a monte del promotore, enhancer e silencer, amplificazione genica. La regolazione genica negli eucarioti dopo la trascrizione: splicing alternativo, interferenza a RNA, miRNA. La regolazione genica negli eucarioti a livello di traduzione e dopo la traduzione.

Cancerogenesi: il ciclo cellulare e la sua regolazione, proto-oncogeni, oncogeni e geni oncosoppressori. Cellule Car-T.

I virus. Caratteristiche generali: genoma, capside ed envelope. Fasi del ciclo virale: adesione, penetrazione, replicazione, maturazione, liberazione. Ciclo litico e lisogeno. Classificazione in base al genoma virale (DNA a singolo e doppio filamento, ssRNA + e -, dsRNA, retrovirus). I retrovirus. Il virus dell'HIV e dell'influenza.

I batteri. La struttura della cellula batterica. Trasformazione, trasduzione e coniugazione. Batteri Gram+ e Gram-. Tecniche di coltura batterica e caratteristiche dei terreni. Gli antibiotici e l'antibiotico resistenza.

Le biotecnologie. Le biotecnologie nell'antichità e ai nostri giorni. Biotecnologie "industriali" nell'antichità. Creazione di nuove varietà vegetali per induzione della poliploidia e mutagenesi indotta. Ingegneria genetica e tecnologia del DNA ricombinante. Enzimi di restrizione. Elettroforesi del DNA e delle proteine. Utilizzo di sonde a DNA o RNA. Diagnosi di anemia mediterranea tramite RFLP. Southern blot e Western blot. La reazione a catena della polimerasi (PCR). Il sequenziamento del DNA con metodo Sanger. Applicazioni delle biotecnologie in ambito forense: polimorfismi legati a SNP o STR e fingerprinting. Microarray.

La clonazione del DNA attraverso vettori virali, plasmidici o cromosomi artificiali. Tecniche di trasferimento di DNA (trasformazione, elettroporazione, biolistica e microiniezione). Librerie genomiche di DNA o di cDNA. La clonazione degli organismi eucarioti. Le cellule staminali. Il Progetto Genoma Umano. Applicazioni delle biotecnologie. Anticorpi monoclonali. CRISPR-Cas9 ed editing genomico.

LABORATORIO di BIOLOGIA

Preparazione di terreni solidi, colture batteriche su piastra per inclusione e semina superficiale.

SCIENZE DELLA TERRA

La struttura interna della Terra e le superfici di discontinuità. Caratteristiche della crosta terrestre e delle placche litosferiche. I fondali oceanici e teoria dell'espansione dei fondali oceanici. Le principali placche litosferiche. Principio di isostasia. Paleomagnetismo e campo magnetico terrestre. La teoria della deriva dei continenti. Margini delle placche e teoria della tettonica a placche.

Distribuzione dei fenomeni vulcanici e sismici.

- **Metodi:** lezioni frontali, attività di laboratorio, visione di filmati di approfondimento, letture di articoli scientifici o parti di libri come spunto di discussione collettiva.
- **Mezzi:** libri di testo, materiale fornito dalla docente e condiviso su Classroom, libri e articoli scientifici, laboratorio di chimica e di biologia.
- **Tempi del percorso formativo:** gli argomenti di chimica organica e biologia sono stati affrontati in parallelo, suddividendo le cinque ore settimanali tra le due discipline. Gli argomenti di Scienze della Terra sono stati svolti nelle ultime due settimane dell'anno scolastico.
- **Criteri e strumenti di valutazione adottati:** nel trimestre e nel pentamestre ci sono state tre valutazioni (una orale e due interrogazioni scritte), dopo il 15 maggio si procederà ancora con un colloquio finale. Le prove scritte sono state sotto forma di domande aperte, test a risposta singola e multipla, quesiti del tipo vero/falso, completamenti, esercizi e problemi.

È stata valutata la capacità di esporre in modo logico, coerente e con adeguata proprietà di linguaggio gli argomenti trattati, quella di orientarsi e di risolvere quegli esercizi che denotano comprensione della materia e padronanza dei contenuti, nonché di collegare i contenuti appresi in modo logico. Nella valutazione finale si terrà conto anche della continuità nello studio, dell'attenzione e partecipazione in classe e dell'impegno dimostrato nelle attività di laboratorio.

- **Obiettivi specifici di apprendimento raggiunti:**

CHIMICA ORGANICA: conoscere le proprietà del carbonio e i suoi tre tipi di ibridazione, acquisire il concetto di isomeria e conoscerne le varie tipologie, definire, identificare e denominare i diversi composti organici e le principali classi di biomolecole, ricavare la formula dei composti organici dal nome IUPAC e viceversa, conoscere le principali reazioni delle varie classi di composti organici, saper impostare e gestire le reazioni di sintesi organica, saper svolgere ed interpretare esperimenti relativi alla sintesi e al riconoscimento di composti organici in laboratorio.

BIOLOGIA: Conoscere i concetti base della genetica moderna, apprendere i meccanismi grazie ai quali vengono regolati l'espressione dei geni nei procarioti e negli eucarioti, il ciclo cellulare e i processi di cancerogenesi, acquisire le conoscenze sulle cellule staminali e i loro possibili utilizzi in campo terapeutico, conoscere la struttura e la genetica dei batteri, i meccanismi alla base dell'antibiotico resistenza, la struttura e le modalità di replicazione dei virus, acquisire le conoscenze di base relative alle biotecnologie (isolamento dei geni e loro amplificazione, sequenziamento dei geni, inserimento dei geni con produzione di OGM, clonazione), saper svolgere ed interpretare alcuni esperimenti relativi alle biotecnologie e alle colture di batteri, possedere gli strumenti per adottare comportamenti e stili di vita che permettano di salvaguardare la nostra salute e l'ambiente, essere in grado di interpretare criticamente le informazioni di carattere scientifico diffuse dai mezzi di comunicazione di massa, comprendere le implicazioni economiche, sociali ed etiche delle applicazioni biotecnologiche in vari ambiti.

SCIENZE DELLA TERRA: conoscere le trasformazioni e l'origine delle dinamiche della crosta terrestre (vulcanesimo e terremoti) e interpretare il dinamismo terrestre alla luce della teoria della tettonica delle placche.

Attività previste dopo il 15 maggio

Revisione dei contenuti disciplinari. Colloqui. Approfondimenti relativi al programma svolto con eventuali attività di laboratorio (saponificazione, microarray).

3.3 Programma di MATEMATICA

Docente: Laura Guarnieri

LIBRO DI TESTO ADOTTATO

L. Sasso - C. Zanone, *Colori della Matematica - Blu* – Petrini DeA Scuola

CONTENUTI PROGRAMMA SVOLTO

INTRODUZIONE ALL'ANALISI (Trimestre)

Concetto di funzione, dominio, codominio e grafico. Proprietà, caratteristiche e grafici delle principali funzioni elementari: funzioni goniometriche, esponenziale, logaritmo, valore assoluto.

Funzioni composte. Grafici delle funzioni composte tramite trasformazioni geometriche.

Determinazione del dominio di una funzione. Funzioni pari e dispari. Intersezioni con gli assi cartesiani. Zeri di una funzione. Segno di una funzione. Grafico probabile di una funzione. (Ripasso)

Insiemi numerici limitati ed illimitati. Intervalli ed intorno di un punto. Estremo superiore ed inferiore, massimo e minimo di un insieme numerico e di una funzione.

LIMITI DELLE FUNZIONI E CONTINUITÀ (Trimestre)

Concetto di limite, definizione ed interpretazione geometrica nei vari casi (limite finito di una funzione per x che tende ad un valore finito, limite finito di una funzione per x che tende all'infinito, limite infinito di una funzione per x che tende ad un valore finito, limite infinito di una funzione per x che tende all'infinito). Limite destro e limite sinistro. Verifica di limiti.

Teoremi sui limiti: esistenza, unicità (con dimostrazione), permanenza del segno, confronto (con dimostrazione), valore assoluto.

Definizione di funzione continua in un punto ed in un intervallo. Verifica della continuità delle funzioni elementari.

Limite come operatore lineare: limite di una somma di funzioni (con dimostrazione), del prodotto di una costante per una funzione (con dimostrazione), del prodotto e del quoziente di funzioni.

Calcolo dei limiti delle funzioni composte.

Limiti notevoli:

- $\sin x \approx x$ (con dimostrazione)
- $\tan x \approx x$ (con dimostrazione)
- $1 - \cos x \approx \frac{x^2}{2}$ (con dimostrazione)
- $1 - \cos x^2 \approx \frac{x^4}{2}$ (con dimostrazione)
- definizione del numero di Nepero: $1 + \frac{1}{n} \approx e^{\frac{1}{n}}$
- $1 + \frac{1}{n} \approx e^{\frac{1}{n}}$ (con dimostrazione)
- $(1 + \frac{1}{n})^n \approx e$ (con dimostrazione)
- $a^x - 1 \approx x \ln a$ (con dimostrazione)

Funzioni asintotiche. Calcolo di limiti con funzioni asintotiche. Dimostrazione che un polinomio è asintotico al suo monomio di grado massimo per x che tende all'infinito. Limiti delle funzioni razionali fratte.

Forme di indeterminazione: $0/0$, ∞/∞ , $0 \cdot \infty$, $\infty - \infty$, 1^∞ .

Confronto tra infiniti. Infinitesimi e loro confronto.

Asintoti di una funzione: orizzontale, verticale e obliquo. Dimostrazione della procedura per la ricerca dell'asintoto obliquo

FUNZIONI CONTINUE (Trimestre)

Definizione di funzione continua in un punto ed in un intervallo. Verifica della continuità delle funzioni elementari.

Discontinuità delle funzioni e classificazione dei punti di discontinuità.

Teoremi sulle funzioni continue: teorema di esistenza degli zeri, teorema di Weierstrass, teorema di Darboux dei valori intermedi (con dimostrazione)

Studio della continuità delle funzioni definite a tratti.

DERIVATA DI UNA FUNZIONE (Trimestre)

Rapporto incrementale di una funzione, definizione di derivata di una funzione in un punto e di funzione derivata. Significato geometrico della derivata, equazione della retta tangente e della retta normale ad una curva in un suo punto. Derivata destra e sinistra.

Continuità delle funzioni derivabili (con dimostrazione)

Derivate delle funzioni elementari (con dimostrazione di tutte le formule).

Linearità dell'operatore di derivazione: derivata della somma di funzioni (con dimostrazione) e del prodotto di una costante per una funzione (con dimostrazione).

Regola di derivazione del prodotto e del quoziente di funzioni. Derivata delle funzioni composte. Derivazione della funzione inversa (con dimostrazione) e derivazione delle funzioni inverse delle funzioni goniometriche: arcseno (con dimostrazione), arcocoseno (con dimostrazione) e arcotangente (con dimostrazione)

Punti di non derivabilità e loro classificazione: cuspidi, punti angolosi e flessi a tangente verticale. Angolo tra le tangenti in un punto angoloso.

Derivate di ordine superiore al primo.

Derivata come velocità di variazione di un fenomeno. Applicazioni del concetto di derivata in fisica: velocità, accelerazione, intensità di corrente, forza elettromotrice indotta.

Curve tangenti

TEOREMI SULLE FUNZIONI DERIVABILI (Pentamestre)

Definizione di massimo e minimo relativi ed assoluti e di punto stazionario.

Teorema di Fermat (con dimostrazione) e relazioni tra punti stazionari e punti di massimo e di minimo.

Teorema di Rolle (con dimostrazione) e suo significato geometrico. Teorema di Lagrange (con dimostrazione) e suo significato geometrico. Corollari del teorema di Lagrange (con dimostrazione). Criterio di monotonia (con dimostrazione)

Teorema di De l'Hopital. Calcolo di limiti indeterminati con il teorema di De L'Hopital.

MASSIMI E MINIMI E STUDIO DI FUNZIONE (Pentamestre)

Ricerca dei massimi e dei minimi. Problemi di massimo e di minimo in vari ambiti (geometria analitica, piana e solida, fisica...).

Definizione di punto di flesso. Criterio di concavità e convessità per le funzioni derivabili due volte (con dimostrazione). Ricerca dei punti di flesso e studio della concavità di una funzione.

Studio di funzione.

INTEGRALI INDEFINITI (Pentamestre)

Definizione di primitiva di una funzione e di integrale indefinito. Linearità dell'integrale indefinito. Integrazioni immediate. Integrazione delle funzioni composte. Integrazione delle funzioni razionali fratte. Metodi di integrazione: per sostituzione, per parti. Applicazioni alla fisica del calcolo integrale.

INTEGRALI DEFINITI (Pentamestre)

Definizione di integrale definito di una funzione continua e sua interpretazione geometrica. Proprietà degli integrali definiti.

Teorema del valor medio per gli integrali (con dimostrazione). Funzione integrale. Teorema fondamentale del calcolo integrale (con dimostrazione) e formula per il calcolo degli integrali definiti (con dimostrazione).

Applicazioni geometriche degli integrali definiti: calcolo di aree di regioni piane, calcolo di volumi dei solidi di rotazione e di solidi in generale.

Applicazioni alla fisica degli integrali definiti: posizione, velocità e accelerazione, quantità di carica, lavoro di una forza.

Integrali impropri.

ELEMENTI DI ANALISI NUMERICA (Pentamestre)

Risoluzione approssimata di equazioni: metodo di bisezione e metodo delle tangenti di Newton. Integrazione numerica: formula dei rettangoli e dei trapezi.

EQUAZIONI DIFFERENZIALI ORDINARIE (Pentamestre)

Concetto di equazione differenziale e di sua soluzione. Problema di Cauchy.

Equazioni differenziali del primo ordine: a variabili separate e separabili e lineari.

Problemi che hanno come modello equazioni differenziali: il circuito RC.

OBIETTIVI GENERALI CULTURALI E FORMATIVI

Il significato culturale e formativo della materia è quello di sviluppare capacità logiche e intuitive, di ragionamento deduttivo e induttivo, di elaborazione analitica e sintetica, di esposizione in un preciso linguaggio scientifico con argomentazioni coerenti, di utilizzo del simbolismo matematico per affrontare criticamente problemi di varia natura, costruendo procedure di risoluzione.

Al termine del corso di studi l'allievo dovrebbe aver acquisito la capacità di utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici, anche a livelli più elevati di astrazione e formalizzazione, su una varia gamma di problemi, potendo affrontare quelli presentati all'esame di maturità e per essere in grado eventualmente di seguire in modo proficuo studi tecnico-scientifici.

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

Al termine della classe quinta l'allievo deve aver raggiunto le seguenti conoscenze e competenze:

- conoscenza e comprensione piena dei concetti di base dell'analisi;
- esposizione precisa e corretta dei principali teoremi studiati, comprensione piena del loro significato e conoscenza del procedimento dimostrativo;
- abilità nel calcolo di limiti, derivate, integrali, sostenuta da ragionamenti corretti;
- capacità di rappresentare in modo sufficientemente preciso i grafici delle funzioni, avendone riconosciuto le caratteristiche principali;
- capacità di risoluzione problemi di massimo e minimo in geometria piana e solida;
- capacità di interpretare il testo di problemi di vario tipo con particolare riferimento ai temi assegnati nei passati esami di stato;
- capacità di utilizzare in modo adeguato i metodi e gli strumenti matematici più opportuni nella risoluzione di problemi.

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO RAGGIUNTI

Gli obiettivi didattici e formativi previsti per la classe quinta, sono stati generalmente raggiunti. Solo in pochi casi non si è raggiunto un livello sufficiente di conoscenza della disciplina a causa di difficoltà nell'applicazione pratica degli argomenti teorici alla risoluzione degli esercizi, ed in generale nella rielaborazione personale dei contenuti. Si segnala comunque che, anche chi ha manifestato maggiori difficoltà, ha comunque sempre lavorato con impegno costante per cercare di colmare le proprie lacune.

La maggior parte della classe ha invece raggiunto un buon livello di conoscenza della disciplina con punte di eccellenza in più elementi, sia grazie a buone doti personali che ad un impegno costante e ad uno studio personale approfondito e riflessivo.

METODOLOGIE DIDATTICHE ADOTTATE

Si sono utilizzate le seguenti metodologie di lavoro:

- lezione frontale, stimolando il dialogo con domande mirate, presentando molti esempi e controesempi, schematizzando i concetti di base, facendo domande di controllo durante e dopo la spiegazione;
- esercitazioni collettive sui temi affrontati nella lezione frontale, proponendo molti problemi svolti alla lavagna dal docente, per fornire un modello di approccio al problema e volti a prevenire gli errori più frequenti

- esercitazioni in piccoli gruppi, proponendo la risoluzione in classe di esercizi di recupero, stimolando il confronto tra pari per far emergere eventuali difficoltà e per verificare il livello delle competenze raggiunte
- attività esplorative con l'utilizzo della calcolatrice grafica, volte ad introdurre concetti nuovi e guidare gli alunni nella costruzione consapevole del loro sapere
- utilizzo ragionato e consapevole della calcolatrice grafica nella risoluzione di esercizi e problemi, proposta sempre come un mediatore didattico e strumento che permette il controllo e la verifica della correttezza del procedimento seguito, al fine di sviluppare le capacità di autocorrezione e di ragionamento sull'errore eventualmente commesso
- svolgimento dei temi d'esame assegnati negli anni passati

Tutte le verifiche ed i compiti assegnati a casa che presentavano particolari difficoltà, sono sempre stati corretti, commentati e discussi in classe.

STRUMENTI DI LAVORO

- Libro di testo utilizzato ampiamente sia nella parte teorica, sia nella parte di esercizi.
- Materiali disponibili on-line (in modo particolare la raccolta dei temi d'Esame assegnati negli anni passati e simulazioni d'esame pubblicate da varie case editrici).
- Calcolatrice grafica, sia per attività esplorative che nella risoluzione di esercizi e problemi.

METODOLOGIE DI VERIFICA DEGLI APPRENDIMENTI

La verifica è stata effettuata tramite:

- prove scritte che comportavano la risoluzione di quesiti, esercizi e problemi analoghi a quelli svolti in classe o assegnati a casa, presenti sul libro di testo o forniti dall'insegnante su un'ampia parte di programma;
- esercizi scritti su una specifica parte del programma;
- una prova di verifica strutturata sulla tipologia della prova d'esame (simulazione)
- interrogazioni orali alla lavagna sulla conoscenza teorica dei vari argomenti affrontati

VALUTAZIONE

PROVE SCRITTE. Nella valutazione delle prove scritte ad ogni esercizio è stato associato un determinato punteggio massimo in base alla difficoltà e alla corposità del quesito proposto; nell'attribuzione del punteggio all'esercizio svolto dallo studente si è tenuto conto della conoscenza dell'argomento, della corretta impostazione, del corretto sviluppo dei calcoli, della completezza dei passaggi logici ed algebrici e della loro esplicitazione, della scelta della miglior strategia risolutiva, della precisione e correttezza dei disegni, dell'ordine. Il voto delle prove valevoli per lo scritto è sempre stato compreso in una scala da 1 a 10, il voto 1 corrisponde al foglio consegnato in bianco; si è considerato sufficiente un compito svolto correttamente per un 55% circa del punteggio assegnato.

PROVE ORALI. Nelle prove orali si è valutata la conoscenza dei concetti base della teoria, la capacità di rielaborazione dei contenuti e di applicazione degli stessi, la chiarezza e la precisione nell'esposizione e nell'argomentazione e l'uso appropriato del linguaggio tecnico specifico della disciplina

La difficoltà delle richieste nelle interrogazioni, oltre un livello minimo di conoscenze obbligatorio per tutti, è stata commisurata con le possibilità dello studente.

Il voto assegnato nelle prove orali ha coperto una scala da 2 a 9: il voto 2 corrisponde al rifiuto di essere interrogato da parte dello studente, che dichiara la sua impreparazione.

3.4 Programma di FISICA

Docente: Laura Guarnieri

LIBRO DI TESTO ADOTTATO

Cutnell – Johnson, *La fisica di Cutnell e Johnson* – Vol.2 e Vol.3 - Zanichelli

RIPASSO: FORZE ELETTRICHE E CAMPI ELETTRICI (argomento svolto in quarta)

Carica elettrica. Forza elettrica. Legge di Coulomb. Analogie con la legge di gravitazione universale. Il campo elettrico. Il campo elettrostatico e il campo gravitazionale. Sovrapposizione di campi elettrici. Linee di forza del campo elettrico. Il campo elettrico all'interno di un conduttore. Flusso del campo elettrico e teorema di Gauss. Campi elettrici generati da distribuzioni simmetriche di cariche: campo elettrico di un piano uniformemente carico, campo elettrico all'interno di un condensatore piano, campo elettrico generato da un filo infinito uniformemente carico, campo elettrico di una sfera isolante piena uniformemente carica.

RIPASSO: ENERGIA POTENZIALE ELETTRICA E POTENZIALE ELETTRICO (argomento svolto in quarta)

Energia potenziale di una carica in un campo elettrico. La forza elettrica è una forza conservativa. Energia potenziale in un campo elettrico uniforme. Energia potenziale di un sistema di cariche. Potenziale elettrico e ddp. L'elettronvolt. Potenziale elettrico di cariche puntiformi e di un sistema di cariche. Superfici equipotenziali e la loro relazione con il campo elettrico. Relazione fra potenziale e campo elettrico. La circuitazione del campo elettrico. La circuitazione di un campo vettoriale. La capacità di un conduttore. La capacità di un condensatore. La costante dielettrica relativa. La forza di Coulomb nella materia. La capacità di un condensatore a facce piane e parallele. L'energia immagazzinata in un condensatore.

ELETTRODINAMICA – CORRENTE NEI SOLIDI

Moto delle cariche in un conduttore solido. Definizione di corrente e di intensità di corrente elettrica. Leggi di Ohm. Resistività dei materiali. Resistenze in serie e in parallelo. Forza elettromotrice: resistenza interna di una pila e legge di Ohm generalizzata. Lavoro della forza elettrica e potenza. Legge di Joule. Principi di Kirchhoff. Risoluzione di circuiti in corrente continua con pile e resistenze. Circuito RC: equazioni differenziali per la carica e la scarica. Bilancio energetico. Risoluzione di circuiti con pile, resistenze e condensatori.

CAMPO MAGNETICO

Il campo magnetico: campo magnetico terrestre e convenzione sui poli. Linee di campo di un magnete. Flusso del campo magnetico e teorema di Gauss. Forza magnetica esercitata su una carica in movimento. Forza di Lorentz. Moto di una carica in un campo magnetico: moto circolare ed elicoidale. Selettore di velocità. Spettrometro di massa. Acceleratori di particelle: linac e ciclotrone. Forza magnetica agente su una corrente elettrica. Momento agente su una spira immersa in un campo magnetico. Motore elettrico. Interazione corrente-magnete: esperimento di Oersted. Le Interazione tra correnti: legge di Ampère. Campo magnetico generato da un filo percorso da corrente: legge di Biot- Savart. Campo generato da una spira circolare. Teorema della circuitazione di Ampère. Campo magnetico all'interno di un solenoide. Magnetismo nella materia: momenti magnetici atomici e sostanze diamagnetiche, paramagnetiche e ferromagnetiche (cenni).

ELETTROMAGNETISMO

Induzione elettromagnetica. Esperienze di Faraday.

Flusso del campo magnetico attraverso una superficie aperta e chiusa. Legge di Faraday-Lenz. Produzione della f.e.m. indotta tramite variazione della superficie concatenata e dell'angolo. F.e.m. indotta in una sbarra in moto. Legge di Lenz.

Generatori elettrici di corrente alternata. Motori elettrici in corrente alternata.

Campo elettrico indotto. Terza equazione di Maxwell. Autoinduzione e induttanza. Induttanza di un solenoide. Circuito RL. Energia e densità di energia del campo magnetico. Trasformatori.

Equazioni di Maxwell. Corrente di spostamento. Quarta equazione di Maxwell. Applicazioni della terza e quarta equazione: campo elettrico indotto in un solenoide, campo magnetico indotto in un condensatore. Equazioni di Maxwell: quadro generale.

ONDE ELETTROMAGNETICHE

Le onde elettromagnetiche e le loro proprietà. Intensità di un'onda em. Densità di energia trasportata da un'onda elettromagnetica, la pressione di radiazione, la polarizzazione della luce. Leg

Lo spettro elettromagnetico e le sue caratteristiche nelle varie regioni.

RELATIVITÀ RISTRETTA

Sistemi di riferimento inerziali. Relatività galileiana e legge classica di addizione delle velocità.

Postulati della Relatività Ristretta. Trasformazioni di Lorentz. Relatività della simultaneità. Misura di lunghezza e di intervallo temporale. Dilatazione dei tempi. Paradosso dei gemelli. Contrazione delle lunghezze. Composizione delle velocità.

Dinamica relativistica. Quantità di moto relativistica e massa relativistica.

Calcolo dell'energia cinetica e deduzione dell'equivalenza massa-energia. Conservazione della massa-energia. Relazione tra energia e quantità di moto.

NASCITA DELLA FISICA QUANTISTICA (cenni)

Irraggiamento termico. I grafici della radianza spettrale. Legge di Stefan-Boltzmann. Legge di Wien.

L'ipotesi di Planck e la quantizzazione dell'energia.

L'effetto fotoelettrico. Teoria dei fotoni di Einstein: frequenza di soglia, potenziale di estrazione, energia dei fotoelettroni, potenziale di arresto.

3.5 Programma di STORIA

Docente: Davide Rodella

LIBRO DI TESTO ADOTTATO

V. CASTRONOVO, *Nel segno dei tempi. MilleDuemila*, Voll. 2 e 3, RCS Libri – La Nuova Italia, Milano 2015

Il programma è stato sviluppato seguendo fedelmente la narrazione del libro di testo, quando non indicato altrimenti, privilegiando peraltro l'elemento strutturale ed interpretativo, senza entrare nel dettaglio evenemenziale.

La Rivoluzione industriale (capitoli presentati riassuntivamente).

Cap. 4. La rivoluzione industriale inglese

Cap. 11. Gli esordi dell'industrializzazione e il pensiero socialista

Cap. 14. La seconda rivoluzione industriale e lo scenario sociale e culturale.

Il secondo Ottocento

Cap.10. L'unificazione dell'Italia.

Cap.12. All'insegna di una politica nazionale di potenza: § 2 (La nascita del II Reich).

Cap.13. L'Italia unita.

Il primo Novecento

Cap.2. Uno scenario mondiale in veloce evoluzione, §§ 2 e 4 (crisi marocchine e guerre balcaniche).

Cap.3. L'Italia nell'età giolittiana.

Cap.4. La grande guerra.

Cap.5. I fragili equilibri del dopoguerra (in particolare §§ 2 -Weimar- e 3)

Cap.6. La crisi del '29 e l'America di Roosevelt (riassunto).

Cap.7. Il regime fascista di Mussolini.

Cap.8. Le dittature di Hitler e Stalin (§§ 1 e 3).

Cap. 9. Verso la catastrofe. (riassunto)

Cap. 10. Un immane conflitto. (idem sopra)

Cap. 11. L'Italia spaccata in due. (idem sopra).

Cap.12. Un mondo diviso in due (§ 1 L'inizio della guerra fredda).

In ambito dell'Educazione Civica e in varie occasioni si è trattato di *Medio Oriente* (I), *Unità Europea* (II), *Costituzione Italiana* (III), argomenti presentati dal libro di testo nelle seguenti pagine:

(I) P3 Il medio Oriente senza pace: il conflitto arabo-israeliano, pp.562 – 569.

(II) Cap. 14 L'itinerario della causa europeista (in particolare §§ 1 e 4).

(III) Cap. 15 L'Italia dalla ricostruzione ai giorni nostri, §§ 1 e 4

CONOSCENZE E COMPETENZE RELATIVE ALLA DISCIPLINA

- Acquisizione di un patrimonio di base circa la cognizione degli avvenimenti storici, attraverso i metodi della ricerca storiografica;
- formazione di chiari quadri di riferimento cronologici e concettuali in relazione ai vari fenomeni ed alle diverse epoche storiche;

- maturazione del senso della densità e pluridimensionalità dell'evento storico, nella molteplicità delle sue componenti (geografiche, sociali, economiche, culturali, istituzionali e spirituali);
- promozione negli studenti di una consapevolezza storica e civile capace di cogliere le implicazioni ed i riflessi della più recente storia europea e mondiale e di favorire la formazione di un'equilibrata identità personale nel quadro dei valori di civiltà e di libertà.

METODOLOGIE DIDATTICHE

Dominante deve poter essere la "lezione frontale", peraltro spogliata degli aspetti dogmatici, pedanti, accademici; si cerca, infatti, durante l'esposizione di mantenere una costante tensione dialogica, tra l'insegnante e il discente, ma anche tra il discente e l'argomento trattato. A questo proposito si ritiene utile ricordare la funzione mediatrice fondamentale ricoperta dal *manuale*, letto, commentato, integrato da osservazioni, ma sempre considerato il punto di riferimento "oggettivo" (qualunque esso sia!) dell'azione didattica. (Il presupposto "ideologico" di tale assunto è la priorità che continua ad avere nella trasmissione della cultura nel mondo occidentale il *testo scritto*). Non si vogliono peraltro disdegnare altri mezzi di trasmissione delle conoscenze, utili anche in campo umanistico: il cinema, particolarmente efficace in campo di ricostruzione storica, e le tecnologie informatiche-multimediali.

TECNICHE DI VERIFICA E VALUTAZIONE

Interrogazioni orali e scritte; anche nella forma della relazione saggistica.

3.6 Programma di FILOSOFIA

Docente: Davide Rodella

LIBRO DI TESTO ADOTTATO

M. Ferraris, *Pensiero in movimento*, Voll. 2B, 3A e 3B, Pearson-Paravia, Milano-Torino 2019.

Kant filosofo dell'illuminismo

- Il secolo dei Lumi
- L'*Aufklärung* in Germania
- Kant: le possibilità e i limiti della ragione

Il primo romanticismo tedesco e la filosofia dell'idealismo

- Il Romanticismo e la ricerca dell'Assoluto.
- Fichte e la nascita dell'idealismo.
- Schelling e la filosofia dell'Assoluto
- Hegel: la realtà come Spirito

Contro Hegel

- Schopenhauer: il predominio della Volontà
- Kierkegaard: la centralità dell'esistenza individuale

Dopo Hegel

- La Sinistra hegeliana e Feuerbach.
- Marx: trasformare la società

Oltre Hegel

- Il positivismo e l'evoluzionismo
- Nietzsche: filosofare «col martello»

Gli alunni nel corso dell'estate 2025 hanno letto individualmente un testo filosofico per lo più novecentesco classico o divulgativo - scelto da un elenco loro fornito alla fine dello scorso anno scolastico precedente, approfondendone la lettura durante l'attuale. Del lavoro svolto ciascuno ha fatto una breve esposizione orale in una serie di presentazioni, ai compagni di classe, fungenti da "lezione/interrogazione", debitamente fiscalizzate.

Dei testi letti dagli studenti si fornisce l'elenco.

1. ROWLANDS, *Filosofia del cane* (2024).
2. AAVV, *La partita perfetta. Filosofia del calcio* (2018).
3. COCCIA, *Filosofia della casa* (2021).
4. DONÀ, *Filosofia del vino* (2003).
5. ENGELS-MARX, *Manifesto del partito comunista* (1848)
6. TOMATIS, *Filosofia della montagna* (2005).
7. PERONE, *Ripensare il sentimento* (2014).
8. FREUD, *Introduzione alla psicoanalisi* (1932).
9. THOREAU, *Walden o Vita nei boschi* (1854).
10. MARCUSE, *L'uomo a una dimensione*

11. ALTHUSSER, Filosofia per non filosofi (1974).
12. NIETZSCHE, La nascita della tragedia dallo spirito della musica (1872).
13. ARESU, Filosofia della navigazione (2006).
14. FABRIS, La filosofia nell'epoca dell'intelligenza artificiale (2025).
15. CROCE, Breviario di estetica (1912).
16. HADOT, La filosofia come modo di vivere (2008).
17. ATTFIELD, Il primo libro di etica ambientale (2018).
18. GALIMBERTI, Gli equivoci dell'anima (1987).

3.7 Programma di LINGUA E CULTURA INGLESE

Docente: Stefania Galante

LIBRI DI TESTO ADOTTATI

M. Spiazzi, M. Tavella, M. Layton, *Compact Performer, Shaping Ideas from the origins to the Present Age*, Zanichelli

- Introduzione e origini del romanzo
- Shakespeare to today: analisi, canzone e scrittura creativa su emozioni adolescenziali
- Inizio letteratura del XVIII secolo
- Robinson Crusoe e nascita del romanzo moderno
- I primi Hannover, partiti politici e nascita del romanzo
- Attività su Robinson Crusoe: *journal writing* (isola deserta) + video Cast Away
- Illuminismo e rivoluzioni
- Rivoluzione industriale e rivoluzioni americane (Boston Tea Party, indipendenza USA)
- Il concetto di “sublime” (Edmund Burke)
- Romanticismo
- Mary Shelley - Frankenstein: trama e struttura
- lettura “*The creation of the monster*”
- temi principali DaTodils e poesia romantica
- Realismo e Victorian Age
- Jane Austen: vita e opere (*Pride and Prejudice*)
- Charles Dickens: attività Jigsaw (lavoro cooperativo e presentazioni)
- Attività di grammatica e fonetica (IPA, idioms)
- Tardo vittorianesimo e modernità
- *Brontë Sisters*
- Oscar Wilde e *The Picture of Dorian Gray*
- Novecento e poesia americana
- Walt Whitman: nascita della poesia americana moderna
- analisi testi e integrazione con appunti e visione di *Dead Poets Society*
- James Joyce – *Dubliners*
- George Orwell – 1984
- Aldous Huxley - *Brave New World*
- Samuel Beckett - *Waiting for Godot*

3.8 Programma di INFORMATICA

Docente: Mirko Biagioli

LIBRI DI TESTO ADOTTATI

DigitalMind - Hoepli. Vol 1 ISBN 9788836015023

Corso di informatica linguaggio C e C++ (NUOVA EDIZIONE OPENSCHOOL) - Hoepli ISBN 9788820372293

Risorse online

Materiale fornito dal Docente

PROGRAMMA SVOLTO

MODULO 1

Programmazione ad oggetti avanzata. Strutture dati 'chiave-valore', alberi binari di ricerca. Ripasso programmazione ad oggetti e thread. Ingegneria del software ed organizzazione di un progetto informatico. Modello a cascata con studio fattibilità, macro e micro analisi, sviluppo e test.

MODULO 2

Gestione dei database e linguaggio SQL Richiami sui database. Database relazionali. Modello Entità-relazione. Introduzione a SQL. I driver per la connessione al database. La tecnologia JDBC. Manipolazione dei dati. Interrogazioni. Realizzazione di classi java per interagire con il database.

MODULO 3

Il Web ed i linguaggi di markup: Introduzione alla programmazione in ambiente Web, Protocollo http e concetti di GET e POST. HTML e CSS.

MODULO 4

Servlet e pagine JSP L'architettura Client/Server. Dispositivi di rete ed apparati di una rete nternet. Concetto application-server. Servlet Java. Pagine JSP.

3.9 Programma di DISEGNO/STORIA DELL'ARTE

Docente: Sara Masoero

G. Cricco, F. P. di Teodoro, *Itinerario nell'Arte. Versione arancione plus*. Quinta edizione, Voll. 4 - 5 con Museo Dall'Art Nouveau ai giorni nostri

Il Neoclassicismo

- Generalità sul periodo storico: i rinnovamenti della società settecentesca, l'Illuminismo, la nascita del Museo, i trattati del Winckelmann.
- Antonio Canova e la bellezza ideale: la vita, i disegni, la rivisitazione dell'antico e lo stile scultoreo. *Teseo sul Minotauro, Dedalo e Icaro, Amore e Psiche, Monumento funebre a Maria Cristina d'Austria, Paolina Borghese come Venere vincitrice, Venere e Adone*.
- Jacques Louis David e la pittura epico celebrativa: vita, i disegni, lo stile pittorico teatrale e monumentale. *Il giuramento degli Orazi, La morte di Marat*.
- Generalità sull'architettura neoclassica.

Il Romanticismo spagnolo, francese, inglese e tedesco

- Generalità sul periodo storico: il concetto di genio, il sublime, l'irrazionalità dei sentimenti, la nascita delle Accademie e dei Salon.
- Johann Fussli e le inquietudini preromantiche: *L'incubo* e le anticipazioni Freudiane.
- Francisco Goya: libertà espressiva, lo stile espressionista dell'ultimo periodo e denuncia morale. *La Maja desnuda, 3 maggio 1808: fucilazione alla Montana del Principe Pio* (primo quadro di guerra moderno), *Ritratto della famiglia reale di Carlo IV*.
- Théodore Géricault: realismo, dignità e innovazione. *La zattera della Medusa, Alienata con la monomania del gioco*.
- Eugène Delacroix; colorismo e senso patriottico. *La libertà che guida il popolo, Le donne di Algeri* e la sensualità femminile.
- John Constable: grande pittura di paesaggio, immensità naturale, il particolare uso del colore e della luce nelle ultime opere. *Il mulino di Flatford, Studio di nuvole a cirro*.
- J. M. William Turner: concetto di sublime, natura ostica, uomo come vittima, tecnica pittorica anticipatrice della corrente Informale. *Incendio della Camera grande dei Lords e dei Comuni il 16 Ottobre 1834, Tempesta di neve in mare*; studi ad acquerello sulla luce di Venezia (Gran Tour).
- Caspar David Friedrich: spiritualità della natura, fragilità umana e grandezza naturale, l'uomo come spettatore. *Abbazia nel querceto, Viandante sopra il mare di nebbia, Monaco in riva al mare*.

Romanticismo mistico

- Preraffaelliti: ripresa di Raffaello, linguaggio verista. Dante Gabriele Rossetti: vita, legame sentimentale con Elisabeth Siddal e la ritrattistica dopo il 1860 *Ecce Ancilla Domini*. J. E. Millais *Ofelia, Cristo in casa dei genitori, La ragazza cieca, L'ordine di scarcerazione*. Madox Brown con *Gesù lava i piedi a Pietro*. Henry Wallis con *La morte di Chatterton*.

Il Realismo

- Generalità sul periodo storico: messaggio sociale, umanità celebrata, oggettività.
- **La Scuola di Barbizon**: le radici del Realismo. Pittura all'aperto, pennellata a macchie. Generalità sulle opere di Corot.
- **J. F. Millet**: interesse per la figura umana, oggettività assoluta ed epicità. *L'Angelus e Le spigolatrici*.
- **H. Daumier**: caricaturista, umanità ai margini, disegno vigoroso. *Il vagone di terza classe*.

- **Gustave Courbet:** polemica con le Accademie ufficiali, radici in Caravaggio. Lo *spaccapietre*, *L'atelier del pittore* con riferimento a Baudelaire, *Fanciulle sulla riva della Senna*, *L'origine del mondo*.

I Macchiaioli

- Generalità sul periodo storico: pittura a macchia, ritrovi nei Caffè e rapporto diretto con il vero. **Telemaco Signorini:** *La sala delle agitate al Bonifacio di Firenze*.

L'Impressionismo

- Generalità sul periodo storico: Parigi come centro artistico, nuove tecnologie, la belle époque, la corrente dell'attimo fuggente, luce e colore, collaborazione con la fotografia. L'invenzione della fotografia con le parti della macchina fotografica.
- **Eduard Manet:** vita, stile e soggetti rivoluzionari. *L'Olympia* con riferimento all'amicizia con Baudelaire (omaggio alla poesia Il gatto) *Colazione sull'erba*, *All'Operà*, *La prugna*, *Ritratto di Emile Zola*, *Janne Duval*. Il rapporto sentimentale con Berthe Morisot e l'omaggio pittorico con le opere *Il balcone*, *Berthe sul divano*, *Mazzo di viole* e *Berthe alla morte del padre*.
- **Claude Monet:** vita, stile, il tocco vircolato e la prima impressione. *La Cattedrale di Rouen*, *Impressione levar del sole*, *Lo stagno delle ninfee*. La sua villa a Giverny e il suo amore per le stampe giapponesi il *Giapponismo*.
- **Edgar Degas:** vita, stile, i disegni, impressionista anomalo, ambienti chiusi, luce artificiale e modelli. I disegni sulla quotidianità della donna. *L'assenzio*, *Lezione di ballo*, *L'assenzio*, *La famiglia Bellelli*, *le viol.*
- **Auguste Renoir:** vita e stile; confronto con Monet. Impressionismo gioioso. *Moulin de la Galette*, *Colazione dei canottieri*

Impressionisti italiani

- **Giovanni Boldini:** *Madame Charles Max*.
- **Medardo Rosso:** stile palpitante, impressionismo in scultura. *Malato all'Ospedale*.

Postimpressionismo

- Generalità sul periodo storico: la parte scientifica dell'Impressionismo.
- **Cezanne:** vita, stile, monumentalità e geometrismo. *La casa dell'impiccato a Auvers sur Oise*, *Le grandi bagnanti* e le anticipazioni cubiste, *I giocatori di carte* e *La montagna Sainte Victoire*.
- **Georges Seurat:** vita, stile, cromo luminismo, scienziato del colore. Le teorie di Chevreul. *Un bagno ad Asnieres*, *Una domenica pomeriggio all'isola della Grande Jatte*.
- **Paul Gauguin:** vita basata sul viaggio, stile, anticipatore dell'Espressionismo, amicizia con Van Gogh e fine tragica. *Il Cristo giallo*, *Da dove veniamo? Chi siamo? Dove andiamo?*, *Lo spirito dei morti veglia*.
- **Vincent Van Gogh:** vita dettagliata, amicizia con Gauguin, autodidatta, esistenza tormentata, il genio, il rapporto con Theo, la malattia e la fine tragica. *Mangiatori di patate*, *La casa gialla*, *La sedia di Vincent*, *La sedia di Gauguin*, *Caffè di notte interno*, *Agostina Segatori*, *Ritratto di Pere Tanguy*, *Ritratto del Dottor Gachet*, *Campo di grano con volo di corvi*, *La camera di Van Gogh ad Arles*, *Notte stellata*, *La chiesa di Auvers* e gli autoritratti. *Autoritratto con orecchio fasciato* e *Autoritratto del 1889* conservato al Museo d'Orsay. Il significato degli autoritratti.
- **Toulouse Lautrec:** vita dettagliata, stile, anticonformista, l'ironia, il dandismo, Montmartre, la vita nei bordelli, l'alcolismo, il Moulin Rouge e i manifesti. *Al Moulin Rouge: la Goulue e Valentin le desossè*, *La danza moresca* (pannello posto a destra dell'ingresso del baraccone della Goulue), *Yvette Guilbert saluta il pubblico*, *La Maison de La Rue des Moulins*. I dipinti lesbici: *Il letto*, *Le due amiche*, *Il bacio*. I personaggi che hanno costellato la sua vita.

Il Dadaismo

- Generalità sul movimento: la nascita in Svizzera, l'origine del nome, ribellione verso tutte le forme d'arte e verso la guerra, il *non senso*, **le influenze sull'arte contemporanea**.
- **Marcel Duchamp**: stile, volontà di negare il passato, la genialità dei *ready-made*. *Fontana*, *L.H.O.O.Q.*

Cenni su alcuni artisti contemporanei

- **Il corpo in movimento** delle modelle utilizzate da **Yves Kline** in *Anthropométrie* del 1960 nella fase realizzativa dell'opera.
- La **complessità del mondo islamico** nelle opere di **Shirin Neshat** in *Storie di martirio*.
- **L'artista come parte attiva dell'opera** con **Marina Abramovic** in *Barocco Balcanico* performance alla Biennale Internazionale d'Arte di Venezia del 1997. Performance nell'ex ospedale psichiatrico di Volterra.

Maurizio Cattelan: creare installazioni in modo ironico e provocatorio. *Untitled*.

3.10 Programma di SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Docente: Romina Riminaldi

- La percezione di sé ed il completamento dello sviluppo funzionale delle capacità motorie ed espressive
- Potenziamento fisiologico e muscolare a carico naturale o con attrezzi, in esecuzioni statiche e dinamiche
- Miglioramento della scioltezza articolare e dell'allungamento muscolare: lo stretching e il suo impiego
- Esercitazioni per le capacità condizionali e coordinative, per la rapidità di reazione, per l'equilibrio
- Attività ed esercizi per il controllo respiratorio e per il defaticamento
- Circuiti di allenamento
- Attività con la musica: esercitazioni sul ritmo
- Conoscenza e pratica dei giochi di squadra
- Pallavolo: perfezionamento dei fondamentali individuali, palleggio e bagher. La battuta dall'alto
- Gioco di squadra: attacco e difesa
- Pallacanestro: fondamentali individuali e gioco tre contro tre
- Giochi con racchetta: tennis, pickleball, badminton, fondamentali e regole di gioco
- Giochi di movimento popolari o non codificati: palla prigioniera, palla colpita, dodgeball
- Organizzazione di tornei e arbitraggio degli sport individuali e di squadra
- Assistenza diretta e indiretta connessa alle attività praticate
- Regolamenti ed arbitraggio
- Atletica leggera
- Andature preatletiche ed esercitazioni di corsa di resistenza e di velocità
- Salto in lungo
- Salute, benessere, sicurezza e prevenzione
- Promozione dello sport come abitudine di vita
- Sicurezza e prevenzione nei vari ambienti ed utilizzo corretto delle attrezzature e degli spazi utilizzati
- Regolamento dell'attività fisica in palestra
- Pratiche motorie e sportive all'aperto
- Attività di pattinaggio su ghiaccio
- Rafting

3.11 Programma di RELIGIONE

Docente: Pierpaolo Simonini

1) Le spiritualità orientali

La categoria di orientalismo;

Sanathana Dharma (principali categorie di pensiero, sistema sociale delle caste o varna, la via del piacere e del dovere, forme di yoga e liberazione, letture antologiche dai Veda, dalla Bagavad'Gita e dai Sutra);

Buddhismi (vita di Siddharta, quattro nobili verità, ottuplice sentiero, Dhammakakkapavattanasutta, grande e piccolo veicolo);

tradizioni cinesi (categorie dell'antica spiritualità cinese, Dao, Confucianesimo).

2) Movimenti dello spirito e trasformazioni religiose nel XX secolo

Il terremoto di Messina (l'evento, le domande della teodicea a partire da Voltaire e Rousseau sul terremoto di Lisbona, dalla giustificazione di Dio di fronte al male alla giustizia sociale);

il naufragio dell'*inaffondabile* Titanic (l'evento come emblema della complessità, la fiducia nel progresso della Belle Epoque, la vicenda del romanzo anticipatore e le tradizioni spiritiste, occultiste e teosofiche di inizio '900);

la Prima guerra mondiale (indeterminazione e imprevedibilità dell'andamento dei grandi conflitti armati, la vicenda di Fritz Haber inventore dell'ammoniaca e dell'impiego bellico di gas tossici, il connubio di nazionalismi e religione identitaria nelle retoriche belliche e gli appelli alla pace di Benedetto XVI, gli stupri di guerra durante e dopo il conflitto);

il Dust Bowl americano (un prodotto dell'etica della frontiera, lezione ecosistemica e laboratorio delle grandi crisi ecologiche del '900, la vicenda degli *oky*, migranti interni esclusi e marginalizzati e confronto con le migrazioni contemporanee);

il 1968 (emancipazione, ideologie, trasformazioni religiose contemporanee e Concilio Vaticano II);

all'inizio del secolo: l'indagine sul male (J. Conrad, *Cuore di tenebra*) e lettura de *La ribellione di Ivan Karamazov*.

3.12 Programma di EDUCAZIONE CIVICA

1° Trimestre

Materia	Argomento
Italiano	Riflessioni sulla situazione a Gaza, incontro con l'attivista Guy Hirschfeld.
Italiano	Il referendum istituzionale e l'elezione dell'Assemblea Costituente del 2 giugno 1946 ad ottant'anni dalla sua celebrazione Incontro con Federico Fornaro.
Scienze Motorie	Contrasto alle dipendenze derivanti da droghe, fumo, alcool e doping.
Storia	La Costituzione italiana: riflessioni sulla Carta costituzionale italiana.

2° Pentamestre

Materia	Argomento
Inglese	- <i>Gun violence</i> in the USA: il tema della violenza armata negli Stati Uniti e del dibattito relativo al diritto al possesso di armi sancito dal Secondo Emendamento della Costituzione americana. - Sicurezza, libertà individuale, responsabilità collettiva, ruolo dei media nella costruzione della <i>culture of fear</i> e dell'impatto sociale delle <i>mass shootings</i> nella società statunitense. - Il significato storico e giuridico del Secondo Emendamento. - Il rapporto tra diritti individuali e sicurezza pubblica. - Il ruolo dell'opinione pubblica e dell'attivismo civile. - Il confronto tra il contesto statunitense ed europeo rispetto alla regolamentazione delle armi. - "Bowling for Columbine" di Michael Moore: visione guidata di sequenze selezionate del docufilm
Informatica	- Regolamento EU 2016/679 (GDPR): gestione cookie nel web. - L. 19 luglio 2019 n. 69, all'articolo 10 (Revenge porn).
Scienze Naturali	- Problematiche ambientali legate alle materie plastiche (microplastiche), CFC e PFAS. - Principali classi di antibiotici e relativo meccanismo d'azione. L'antibiotico resistenza, uso consapevole degli antibiotici - Le biotecnologie e le loro applicazioni. - Induzione della poliploidia e mutazioni indotte (es. del grano Creso). Che cosa dice la legge riguardo agli OGM: Direttive 2001/18 /CE, 2015/412 UE e Regolamenti 1829 e 1830/2003 CE. - OGM in agricoltura e nel campo alimentare. Applicazioni delle biotecnologie in campo ambientale. - Il brevetto biotecnologico. - Cellule staminali ed applicazioni terapeutiche - Divieto di sperimentazione su cellule staminali embrionali e legge 40/2004. Problematiche etiche connesse all'utilizzo delle cellule staminali embrionali. - Editing genomico e problematiche etiche correlate.
Disegno e Storia dell'Arte	- La cultura dello stupro - Lo stupro come reato contro la morale pubblica, il matrimonio riparatore, la figura di Franca Viola, il potere patriarcale, i femminicidi. - Stupro e potere: corpi femminili fra arte, opinione pubblica, propaganda. - Opere di riferimento: Barbara Kruger, <i>Your body is a battleground</i> (1989); Marina Abramovich, <i>Rhythm zero</i> (1974); Ana Mendieta, <i>Rape scene</i> (1973), Regina Jose' Galindo, <i>Perra</i> (2005).
Storia	- L'Unione europea, storia e valori: l'itinerario della causa europeista. - Il medio Oriente senza pace: il conflitto arabo-israeliano.

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE ADOTTATI

L'insegnamento trasversale dell'educazione civica è stato oggetto delle valutazioni periodiche e finali previste dal decreto legislativo 13 aprile 2017, n. 62, e dal regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 22 giugno 2009, n. 122. In base a quanto previsto dal D.M. 7 settembre 2024, n. 183, art. 3, questo Liceo ha aggiornato il Piano triennale dell'offerta formativa e il curriculum di educazione civica secondo quanto disposto dalle Linee guida di cui al comma 1.

I criteri di valutazione seguono pertanto questi aggiornamenti normativi.

L'Educazione Civica si articola in **tre grandi nuclei tematici**, tutti valutabili:

1. Costituzione, legalità e cittadinanza digitale

- Conoscenza dei principi costituzionali, diritti e doveri del cittadino.
- Rispetto delle regole della convivenza civile e scolastica.
- Comprensione dei rischi e delle opportunità della cittadinanza digitale.
- Il tema sociale e legale della violenza di genere.
- Conoscere e comprendere le disposizioni in tema di violenza di genere e in particolare con l'utilizzo di mezzi digitali.

2. Educazione ambientale e sostenibilità

- Consapevolezza dei temi ambientali locali, nazionali e globali;
- Partecipazione ad azioni di tutela ambientale o progetti di sostenibilità;
- Comportamenti quotidiani coerenti con la tutela dell'ambiente.

3. Educazione alla salute, sicurezza e sviluppo sostenibile

- Promozione del benessere e della salute personale e collettiva;
- Conoscenza delle norme di sicurezza e prevenzione;
- Comprensione dei temi di sviluppo sostenibile secondo gli Obiettivi ONU.
- Consapevolezza dimostrata rispetto ai temi della cittadinanza democratica.

Gli strumenti di valutazione sono stati scritti e relazioni (saggi, relazioni di progetto, ricerche), prove orali e presentazioni (esposizioni, dibattiti, discussioni guidate), osservazioni sul comportamento e partecipazione (attività di gruppo, impegno nella scuola e nella comunità) e progetti interdisciplinari (lavori in cui l'Educazione Civica è integrata in altre discipline).

La disciplina viene valutata con un voto in decimi, che tiene conto sia delle conoscenze teoriche sia delle competenze di cittadinanza attiva, quindi non solo della memorizzazione, ma anche dell'impegno concreto e della partecipazione.

Sono previste almeno due valutazioni sia per il trimestre che per il pentamestre, in forma scritta oppure orale, anche in funzione delle materie che trasversalmente contribuiscono alla formulazione del piano annuale della disciplina.

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO RAGGIUNTI:

In coerenza con le Indicazioni nazionali per i licei e riprendendo quanto scritto nelle "Indicazioni nazionali e nuovi scenari", gli obiettivi specifici di apprendimento, i traguardi di competenza e i risultati di apprendimento sono i seguenti:

- 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.

- Conoscere i valori che ispirano gli ordinamenti comunitari e internazionali, nonché i loro compiti e funzioni essenziali.
- Esercitare correttamente le modalità di rappresentanza, di delega, di rispetto degli impegni assunti e fatti propri all'interno di diversi ambiti istituzionali e sociali.
- Partecipare al dibattito culturale.
- Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate anche il Lingua straniera.
- Prendere coscienza delle situazioni e delle forme del disagio giovanile ed adulto nella società contemporanea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e sociale.
- Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità.
- Adottare i comportamenti più adeguati per la tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive, in condizioni ordinarie o straordinarie di pericolo, curando l'acquisizione di elementi formativi di base in materia di primo intervento e protezione civile.
- Possedere 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 sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.
- Operare a favore dello sviluppo eco-sostenibile e della tutela delle identità e delle eccellenze produttive del Paese.
- Riflettere sulle implicazioni etiche e sociali delle sperimentazioni relative alla genetica.
- Acquisire maggiore consapevolezza del rapporto tra libertà individuali e sicurezza collettiva nelle società democratiche.
- Comprendere i vari aspetti del dibattito statunitense sul possesso di armi e delle problematiche connesse alla *gun violence*.

4 ALLEGATI

4.1 SIMULAZIONI DELLE PROVE SCRITTE DELL'ESAME DI MATURITÀ

4.2 PERCORSI PER LA FORMAZIONE SCUOLA-LAVORO

Vedere il fascicolo allegato con le singole attività per ciascun studente e consultare il Curriculum dello studente all'indirizzo <https://unica.istruzione.gov.it/it/orientamento/il-tuo-percorso/curriculum>



Ministero dell'Istruzione e del Merito

Elenco firmatari

Mirko Biagioli

Firma di Mirko Biagioli



Il 22/05/2026 alle 12:08:46,
Mirko Biagioli ha confermato
la volontà di apporre qui la propria
Firma Elettronica Avanzata ai sensi
dell'art. 20, comma 1-bis del CAD.

Firma

Elena Bima

Firma di Elena Bima



Il 16/05/2026 alle 09:27:51,
Elena Bima ha confermato
la volontà di apporre qui la propria
Firma Elettronica Avanzata ai sensi
dell'art. 20, comma 1-bis del CAD.

Firma

Manuel Dalmasso

Firma di Manuel Dalmasso



Il 16/05/2026 alle 18:12:10,
Manuel Dalmasso ha confermato
la volontà di apporre qui la propria
Firma Elettronica Avanzata ai sensi
dell'art. 20, comma 1-bis del CAD.

Firma

Stefania Galante

Firma di Stefania Galante



Il 17/05/2026 alle 06:55:10,
Stefania Galante ha confermato
la volontà di apporre qui la propria
Firma Elettronica Avanzata ai sensi
dell'art. 20, comma 1-bis del CAD.

Firma

Laura Guarnieri

Firma di Laura Guarnieri



Il 16/05/2026 alle 14:10:07,
Laura Guarnieri ha confermato
la volontà di apporre qui la propria
Firma Elettronica Avanzata ai sensi
dell'art. 20, comma 1-bis del CAD.

Firma

Letizia Macario

Firma di Letizia Macario



Il 21/05/2026 alle 18:48:29,
Letizia Macario ha confermato
la volonta' di apporre qui la propria
Firma Elettronica Avanzata ai sensi
dell'art. 20, comma 1-bis del CAD.

Firma

Sara Masoero

Firma di Sara Masoero



Il 20/05/2026 alle 23:04:40,
Sara Masoero ha confermato
la volonta' di apporre qui la propria
Firma Elettronica Avanzata ai sensi
dell'art. 20, comma 1-bis del CAD.

Firma

Monica Pellecchia

Firma di Monica Pellecchia



Il 16/05/2026 alle 09:51:32,
Monica Pellecchia ha confermato
la volonta' di apporre qui la propria
Firma Elettronica Avanzata ai sensi
dell'art. 20, comma 1-bis del CAD.

Firma

Alessandro Parola

Firma di Alessandro Parola



Il 16/05/2026 alle 08:55:15,
Alessandro Parola ha confermato
la volonta' di apporre qui la propria
Firma Elettronica Avanzata ai sensi
dell'art. 20, comma 1-bis del CAD.

Firma

Davide Rodella

Firma di Davide Rodella



Il 16/05/2026 alle 17:50:59,
Davide Rodella ha confermato
la volonta' di apporre qui la propria
Firma Elettronica Avanzata ai sensi
dell'art. 20, comma 1-bis del CAD.

Firma

Romina Riminaldi

Firma di Romina Riminaldi



Il 18/05/2026 alle 20:16:29,
Romina Riminaldi ha confermato
la volonta' di apporre qui la propria
Firma Elettronica Avanzata ai sensi
dell'art. 20, comma 1-bis del CAD.

Firma

Pierpaolo Simonini

Firma di Pierpaolo Simonini



Il 17/05/2026 alle 22:58:12,
Pierpaolo Simonini ha confermato
la volonta' di apporre qui la propria
Firma Elettronica Avanzata ai sensi
dell'art. 20, comma 1-bis del CAD.

Firma