

I.I.S. "E. ALESSANDRINI" VITTUONE  
Prot. 0001304 del 13/05/2022  
V-4 (Entrata)



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**

**E. ALESSANDRINI – MAINARDI**

Via Zara, 23/C - 20009 Vittuone (MI) - Tel. 02 90111011 - Fax 02 90110385

E-mail: [miis09200p@istruzione.it](mailto:miis09200p@istruzione.it) - PEC: [miis09200p@pec.istruzione.it](mailto:miis09200p@pec.istruzione.it)

Sito web: [www.alessandrinimainardi.edu.it](http://www.alessandrinimainardi.edu.it)

**Anno Scolastico 2021-2022**

**Documento Finale  
del Consiglio di Classe della V B  
Liceo Scientifico delle Scienze applicate**

**Comunicato del  
10 Maggio 2022 Circ. n. 302**

# INDICE GENERALE

Indice	1
Descrizione Istituto	2
Finalità ed obiettivi generali del Liceo delle Scienze applicate	2
Quadro Orario	3
Composizione dinamica del gruppo docente	4
Profilo della classe	5
Partecipazione delle famiglie	5
Descrizione dell'azione educativa promossa dal consiglio di classe	5
Competenze e abilità disciplinari - programmi analitici	7
Criteri e griglia di valutazione del Consiglio di Classe	42
Criteri per l'attribuzione del voto di condotta	43
Educazione civica	45
Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento	45
Appendice normativa	47
Attestazione delibera Documento del Consiglio di Classe	47

Vengono allegati i seguenti fascicoli:

Griglie correzione Simulazione Prima Prova Scritta ( ALLEGATO 1 )

Testi Simulazione della Prima Prova Scritta ( ALLEGATO 2 )

Educazione civica: UDA proposte ( ALLEGATO 3 )

Tabelle e griglia attività di Educazione civica svolte dalla classe durante l'anno ( ALLEGATO 4 )

## **DESCRIZIONE DELL'ISTITUTO**

Il 1 settembre 2012 l'Istituto di Istruzione Superiore "E. Alessandrini" di Vittuone e l'Istituto Professionale "V. Mainardi" di Corbetta hanno dato vita alla nuova istituzione scolastica autonoma IIS Emilio Alessandrini - Vittuone.

L'istituto attualmente ha due sedi:

- la sede di Vittuone, situata in via Zara 23/C, in cui sono presenti gli indirizzi:

- ITIS

Elettrotecnica ed Elettronica, articolazione ELETTRONICA,  
Informatica e Telecomunicazioni, articolazione INFORMATICA;

- LICEO SCIENTIFICO DELLE SCIENZE APPLICATE.

- la sede di Corbetta, situata in via Roma 1, in cui sono presenti gli indirizzi:

- IP

ODONTOTECNICI,  
SERVIZI SOCIOSANITARI.

## **FINALITÀ ED OBIETTIVI GENERALI DEL LICEO DELLE SCIENZE APPLICATE**

“I percorsi liceali forniscono allo studente gli strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà, affinché egli si ponga, con atteggiamento razionale, creativo, progettuale e critico, di fronte alle situazioni, ai fenomeni e ai problemi, ed acquisisca conoscenze, abilità e competenze sia adeguate al proseguimento degli studi di ordine superiore, all’inserimento nella vita sociale e nel mondo del lavoro, sia coerenti con le capacità e le scelte personali”. (art. 2 comma 2 del regolamento recante “Revisione dell’assetto ordinamentale, organizzativo e didattico dei licei...”).

In particolare il Liceo Scientifico delle Scienze Applicate fornisce allo studente competenze particolarmente avanzate negli studi afferenti alla cultura scientifico-tecnologica, con particolare riferimento alle scienze matematiche, fisiche, chimiche, biologiche e all’informatica e alle loro applicazioni” (art. 8 comma 2).

## QUADRO ORARIO LICEO SCIENTIFICO DELLE SCIENZE APPLICATE

<b>Materie</b>	<b>Classe I</b>	<b>Classe II</b>	<b>Classe III</b>	<b>Classe IV</b>	<b>Classe V</b>
Italiano	4	4	4	4	4
Storia e Geografia	3	3			
Storia			2	2	2
Filosofia			2	2	2
Inglese	3	3	3	3	3
Matematica	5	4	4	4	4
Scienze Naturali	3	4	5	5	5
Informatica	2	2	2	2	2
Fisica	2	2	3	3	3
Disegno e Storia dell'Arte	2	2	2	2	2
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione cattolica	1	1	1	1	1

**COMPOSIZIONE DINAMICA DEL GRUPPO DOCENTE  
CLASSE V B L**

<b>Materia</b>	<b>Classe III B L</b>	<b>Classe IV B L</b>	<b>Classe V B L</b>
Italiano	Docente 1	Docente 1 (*) - Docente 2	Docente 1 (*)
Storia	Docente 1	Docente 1 (*) - Docente 2	Docente 1 (*)
Inglese	Docente 1 - Docente 2	Docente 3	Docente 1
Filosofia	Docente 1	Docente 1	Docente 1
Matematica	Docente 1	Docente 1	Docente 1
Informatica	Docente 1	Docente 1	Docente 1
Scienze Naturali	Docente 1	Docente 1	Docente 1
Fisica	Docente 1 (*)	Docente 2 - Docente 1 (*)	Docente 1
Disegno e Storia dell'Arte	Docente 1	Docente 2	Docente 3
Scienze motorie e sportive	Docente 1	Docente 2	Docente 2
Religione	Docente 1	Docente 1	Docente 2

(\*) = coordinatore di classe

## **PROFILO DELLA CLASSE**

La composizione della classe, costituita da 6 ragazze e 13 ragazzi, tutti provenienti dalla classe precedente, non si è particolarmente modificata nel corso del triennio, così da permettere agli alunni di sviluppare tra loro rapporti abbastanza significativi e di collaborazione, che si sono in parte mantenuti anche durante quest'anno scolastico. Durante quest'anno, infatti, in generale gli alunni hanno migliorato l'atteggiamento nei confronti del lavoro scolastico, cogliendo come opportunità la ripresa della didattica in presenza.

All'interno della classe alcuni studenti nel corso del triennio hanno dovuto affrontare un vissuto particolarmente problematico, che li ha portati a vivere con difficoltà le relazioni, messe in crisi dal periodo pandemico, altri, in particolare in quest'ultimo anno scolastico, hanno faticato a mettere a frutto le proprie capacità.

Nonostante alcune difficoltà, nella seconda metà dell'anno scolastico, anche coloro che non avevano conseguito valutazioni positive nel primo quadrimestre hanno dimostrato la volontà di migliorare, impegnandosi in maniera più assidua ed adeguata.

## **PARTECIPAZIONE DELLE FAMIGLIE**

A seguito del protrarsi dell'emergenza pandemica i colloqui in presenza con le famiglie sono stati sospesi e sostituiti con colloqui a distanza mediante Google Meet, gestiti con prenotazione da effettuarsi tramite l'apposita funzione del registro elettronico. Ricorrendo a tale modalità, i docenti hanno potuto costantemente garantire i contatti con le famiglie nelle ore previste per il ricevimento settimanale.

## **DESCRIZIONE DELL'AZIONE EDUCATIVA PROMOSSA DAL CONSIGLIO DI CLASSE**

Nel processo di insegnamento-apprendimento, per il raggiungimento degli obiettivi prefissati e in relazione alle discipline interessate e alle tematiche proposte, sono state effettuate lezioni frontali, lavori di gruppo, attività di laboratorio, attività di recupero in orario scolastico, micro didattica; inoltre in tutte le discipline all'inizio del secondo quadrimestre si è svolto un corso di recupero in itinere secondo le modalità individuate dal Collegio dei Docenti. Gli strumenti utilizzati sono stati libri di testo, testi integrativi, articoli di giornali specializzati, saggi, materiale multimediale, computer, Internet.

Nel corso dell'intero anno scolastico l'Istituto ha garantito costantemente lo svolgimento di tutte le ore di lezione previste dall'indirizzo frequentato, con modalità di volta in volta differenti a seconda delle necessità imposte dalla situazione pandemica.

Nell'ambito delle iniziative promosse dall'Istituto e dal C.d.C. sono state realizzate le seguenti attività:

- 1) Adozione a distanza
- 2) Donacibo
- 3) Partecipazione alle seguenti conferenze organizzate dalla Fondazione Corriere della Sera in modalità streaming:
  - Il coraggio di raccontare: Roberto Saviano e Marco Imarisio;
  - Le verità nascoste nelle pieghe della Storia: Paolo Mieli e P. L. Vercesi
  - Il clima che cambia: Mercalli e Vigna
- 4) In occasione della giornata dedicata alla memoria per le vittime innocenti di mafia, la classe ha visitato la mostra allestita in Istituto.
- 5) In occasione della giornata della memoria partecipazione all'incontro on-line organizzato dal Centro Asteria (v. sotto).
- 6) Partecipazione ai seguenti incontri on-line organizzati dal Centro Asteria
  - Spettacolo in streaming "La banalità del male" di H. Arendt;
  - Giustizia al centro: la Ministra Marta Cartabia incontra le scuole;
  - Coltivare la memoria per immaginare il futuro: incontro testimonianza con Mario Calabresi.
- 7) Orientamento in uscita: incontro in presenza con operatori di Futurely.
- 8) Uscita didattica presso i laboratori del CusMiBio dell'Università degli Studi di Milano e svolgimento dell'attività pratica: dall'estrazione del DNA al finger printing.
- 9) Partecipazione alle seguenti conferenze organizzate Europe Direct in modalità streaming
  - Unione Europea in pillole: geografia, storia, istituzioni e cittadinanza;
  - Democrazia, valori e diritti.
- 10) Incontro in presenza organizzato dall'Istituto con il dott. Mario Mauro, ex ministro della difesa, sulla situazione dei Balcani e del conflitto in atto tra Russia e Ucraina.
- 11) Partecipazione alla realizzazione dei manifesti contro la guerra esposti in diversi spazi dell'Istituto.
- 12) Incontro con il mondo universitario:
  - lectio magistralis di introduzione alla fisica quantistica tenuta dal prof. Stefano Olivares (UniMi) in Istituto;
  - Incontro con Alessandro Celli, Industrial Designer, per progetto di Disegno e Storia dell'Arte.

**COMPETENZE E ABILITÀ DISCIPLINARI**

**PROGRAMMI ANALITICI**

Materia: **ITALIANO**

Libri di testo adottati:

**BALDI-GIUSSO-RAZETTI, Classici nostri contemporanei, edizioni Paravia, voll. 2; 3/1-3/2.**

I testi non contenuti nell'antologia sono stati dati in fotocopia.

**D. ALIGHIERI, Paradiso, con commento di A.M. Chiavacci Leonardi, Zanichelli**

## **COMPETENZE ED ABILITÀ DEFINITE NEL CURRICOLO DISCIPLINARE DI ISTITUTO**

### **Competenze linguistiche**

conoscere e avere consapevolezza della struttura della lingua nel suo divenire e nelle sue varietà d'uso

organizzare e motivare un ragionamento

comprendere ed analizzare testi orali e scritti di diverso tipo, nelle diverse situazioni comunicative e appartenenti ad epoche diverse

essere in grado di produrre testi orali e scritti di diverso tipo e nelle diverse situazioni comunicative, caratterizzati da chiarezza e proprietà

essere in grado di arricchire il proprio patrimonio lessicale e semantico

adattare la sintassi alla costruzione del significato, adeguare il registro e il tono ai diversi temi

prestare attenzione all'efficacia comunicativa

### **Competenze letterarie**

possedere un'autonoma capacità di interrogare, interpretare e commentare testi in prosa e in versi

riconoscere l'interdipendenza fra le esperienze che vengono rappresentate nei testi letterari e i modi della rappresentazione

cogliere la storicità dei testi letterari, la dimensione dei "classici", e l'incidenza degli autori sul linguaggio e sulla codificazione letteraria

individuare la relazione fra la letteratura e le altre espressioni culturali, anche grazie all'apporto di altre discipline

leggere autonomamente opere intere o porzioni significative di esse, avendo preso familiarità con la nostra lingua letteraria, formatasi in epoca antica

possedere un'autonoma capacità di paragone tra esperienze distanti con esperienze presenti oggi

## **Abilità**

Al termine del quinto anno lo studente :

- sa produrre testi corretti di adeguata coerenza logica e argomentativa
- sa adeguare il lessico ed il registro linguistico alle diverse situazioni comunicative
- sa esporre con sufficiente chiarezza gli argomenti studiati dimostrando di saperli porre in relazione tra loro e con il proprio vissuto
- sa individuare i diversi livelli di significato di testi di vari ambiti
- sa condurre un'analisi di testi di diverso tipo
- sa compiere inferenze tra le diverse discipline

## **CONSIDERAZIONI FINALI SUL CONSEGUIMENTO DELLE ABILITÀ DISCIPLINARI**

Lo svolgimento della disciplina di italiano ha privilegiato la lettura dei testi, considerati il punto d'avvio del paragone tra sé e l'autore: tale impostazione ha certamente evidenziato le difficoltà incontrate da alcuni alunni a personalizzare lo studio, ma ha portato anche allo sviluppo, oltre che delle abilità legate alla disciplina di italiano, dello spirito critico e della capacità di paragone tra sé e gli argomenti di studio, soprattutto da parte degli alunni che si sono maggiormente coinvolti, anche se non risultavano all'inizio del lavoro particolarmente dotati dal punto di vista linguistico ed espressivo. Per questo lo studio delle avanguardie e della letteratura bellica è stato introdotto da una rappresentazione drammatizzata dei testi futuristi e crepuscolari da parte dell'insegnante, a cui è seguito il lavoro di approfondimento degli alunni sui testi presenti in antologia. I ragazzi, in questo modo, hanno potuto constatare che la letteratura è un evento che mette in campo più moduli espressivi; dalla modalità di presentazione dei diversi testi, che naturalmente non poteva essere di tipo professionale, è risultato evidente che gli scrittori avevano diverse priorità e rispondevano a varie sollecitazioni interiori ed esteriori.

È stato interessante osservare anche le reazioni diversificate degli alunni ad una presentazione non convenzionale di un argomento di studio.

Per quanto riguarda l'andamento didattico complessivo, inoltre, una parte degli alunni ha saputo utilizzare le proprie energie di rielaborazione per creare conoscenze personali di un certo livello; altri, invece, hanno solo in parte colmato le proprie lacune; per alcuni è risultato difficile mantenere un impegno costante, anche se sono in possesso di discrete capacità; per altri, invece, il corso di studi scelto si è rivelato inadeguato e non ha permesso loro di sviluppare adeguatamente i propri interessi. Per questi motivi si segnala che in Italiano, in particolare nell'espressione scritta, una piccola parte di alunni incontra ancora difficoltà nell'impostazione del testo e nell'approfondimento degli argomenti,

soprattutto in relazione alle nuove tipologie della prima prova scritta, previste dal nuovo Esame di Stato e proposte alla classe attraverso una simulazione e altre esercitazioni svolte in classe e a casa. In vista dell'Esame di Stato la quasi totalità della classe ha intensificato l'impegno.

## PROGRAMMA SVOLTO

### I QUADRIMESTRE

- Alessandro Manzoni: il significato del male tra “provvida sventura” e “romanzo senza idillio”; la scoperta della “storia”: il rapporto tra storia e invenzione; il concetto di “umile” nelle tragedie e nel romanzo.

A. MANZONI, In morte di Carlo Imbonati, vv. 207-215;  
conoscenza del romanzo I promessi sposi; lettura in classe dei capp. I-VIII, XXI, XXXVIII

- La poesia di Leopardi: una domanda di senso nello scontro tra ragione illuministica e sentimento romantico. Ricerca della felicità e pessimismo.

G. LEOPARDI, dai Canti:

A Silvia

Alla luna

L'infinito

La quiete dopo la tempesta

Canto notturno ....

A se stesso

La ginestra: sono stati richiesti unicamente il riassunto delle tematiche presenti nel testo e il significato del componimento all'interno dell'opera leopardiana

Dalle Operette morali: Dialogo tra la Natura e l'Islandese

Dallo Zibaldone: pensieri sul vago e l'indefinito e la concezione della poesia leopardiana; poesia antica e moderna: il ruolo delle “illusioni”.

- Il naturalismo francese: cenni sul romanzo sperimentale di Zola

- Il verismo italiano:

Giovanni Verga: un nuovo concetto di “vero”, la scrittura “impersonale”; gli umili “economici” verghiani e quelli “moralisti” del Manzoni.

G. VERGA, Prefazione all' Amante di Gramigna;

da Vita dei campi:

Fantasticherie

Rosso Malpelo

Prefazione a I Malavoglia e conoscenza generale del romanzo.

Cenni su Mastro don Gesualdo.

## II QUADRIMESTRE

- La Scapigliatura: una rivolta non solo letteraria.

Una nuova concezione di storia e di realismo.

- Verso il simbolismo: Baudelaire maestro della modernità, la svolta della poesia europea.

C. BAUDELAIRE, Corrispondenze; L'albatro; Spleen

- Estetismo, Decadentismo e Simbolismo europei:

P. VERLAINE, Languore;

A. RIMBAUD, Il battello ebbro (passi).

- Il Decadentismo italiano.

Verso la poesia moderna: Giovanni Pascoli, il “fanciullino” guarda la realtà. La poesia tra determinato e indeterminato.

G. PASCOLI, da Myricae: L'assiuolo; Temporale; Il lampo; Il tuono; X Agosto;

da Canti di Castelvecchio: Il fringuello cieco; La mia sera;

da Primi poemetti, Il libro;

i Poemi conviviali: conoscenza delle tematiche principali;

da Pensieri e discorsi: brano antologico da Il fanciullino.

Gabriele D'Annunzio, “ Il verso è tutto”: la riscoperta della forma.

Tra estetismo e Superomismo: la crisi del poeta all'inizio del '900.

G. D'ANNUNZIO, da Il piacere: brani antologici.

dalle Laudi: La sera fiesolana; La pioggia nel pineto

- Le avanguardie storiche nei primi decenni del Novecento: la crisi del poeta e la concezione di “arte totale”.

N.B: L'argomento è stato introdotto da una rappresentazione drammatizzata dei testi futuristi e crepuscolari da parte dell'insegnante, a cui segue il lavoro di approfondimento degli alunni sui testi presenti in antologia.

Il Futurismo:

F. T. MARINETTI, Fondazione e Manifesto del futurismo (passi);

Manifesto tecnico della letteratura futurista (passi);

A. PALAZZESCHI, da Poemi, Lasciatemi divertire. Canzonetta.

L'esperienza crepuscolare:

G. GOZZANO, La signorina Felicita (passi);

S. CORAZZINI, Desolazione del povero poeta sentimentale.

I vociani:

C. REBORA, Dall'immagine tesa; Viatico

• I maestri italiani del romanzo moderno: Svevo e Pirandello. Il rinnovamento del teatro.

I. SVEVO, introduzione alla lettura de "Una vita" e "Senilità";

da La coscienza di Zeno: Prefazione e Preambolo; cap. VIII

L. PIRANDELLO, da L'umorismo: lettura antologica;

letture antologiche da Il fu Mattia Pascal, Uno, nessuno e centomila,

da Novelle per un anno: "Ciaula scopre la luna"; "Il treno ha fischiato";

"Di sera, un geranio";

Il giuoco delle parti, passo antologico;

Sei personaggi in cerca d'autore, passo antologico;

cenni sull'opera Enrico IV;

• Le grandi esperienze poetiche del Novecento: letture previste a conclusione dell'anno, in parte dopo la stesura del Documento di classe.

G. UNGARETTI, da L'allegria: In memoria; Veglia; Il porto sepolto;

Sono una creatura; I fiumi; Commiato; Soldati; Preghiera;

da Il sentimento del tempo: L'isola;

da Il dolore: Mio fiume anche tu.

E. MONTALE, da Ossi di seppia: I limoni; Merigiare pallido e assorto;

Non chiederci la parola;

da Le occasioni: Ti libero la fronte dai ghiaccioli; Non recidere, forbice, quel volto;

da La bufera e altro: La bufera;

da Satura: Ho sceso dandoti il braccio

Nel corso dell'intero anno scolastico sono state affrontate anche le seguenti tematiche:

- Lettura di alcuni romanzi, tra cui D. BUZZATI, Il grande ritratto e C. PAVESE, La luna e i falò. La narrativa dell'impegno e il fantastico.

- IL PARADISO DI DANTE: una nuova modalità di conoscenza, il "trasumanare"; caratteri del nuovo regno; la politica come una nuova comprensione del divenire storico; la visione di Dio. Canti I; III; VI; XI; XV; XXXIII.

- Preparazione per la composizione delle diverse Tipologie della prima prova scritta dell'Esame di Stato.

Materia: **STORIA**

Libro di testo adottato:

**DESIDERI-G. CODOVINI, Storia e storiografia, D'Anna, voll. 2; 3.1-3.2.**

## **COMPETENZE ED ABILITÀ DEFINITE NEL CURRICOLO DISCIPLINARE DI ISTITUTO**

### **Competenze**

Conoscere gli eventi essenziali della storia della fine dell'Ottocento e del Novecento in una prospettiva sincronica e diacronica

Riconoscere alcune linee di fondo della storia del Novecento

Distinguere il piano dei fatti da quello delle interpretazioni

Usare alcuni strumenti di base della ricerca storiografica

### **Abilità**

Al termine del quinto anno lo studente:

- conosce gli argomenti storici affrontati in classe, li sa situare nel tempo e nello spazio
- coglie i nessi logici tra gli eventi
- sa leggere semplici documenti storici
- rielabora le informazioni acquisite facendo riferimento a contesti e problemi già studiati
- espone gli argomenti studiati, usando in modo sufficientemente appropriato la terminologia storica
- sa leggere la dinamica storica utilizzando categorie e punti di vista diversi
- percepisce la dimensione storica del presente alla luce del passato

## **CONSIDERAZIONI FINALI SUL CONSEGUIMENTO DELLE ABILITÀ DISCIPLINARI**

Nel corso di quest'anno scolastico l'insegnamento della disciplina storica ha riguardato lo studio dell'ultima parte del XIX secolo, a completamento delle tematiche affrontate lo scorso anno; nell'ultima parte del primo quadrimestre, però, l'attenzione si è concentrata sulle dinamiche storiche del Novecento, che hanno costituito una vera e propria unità didattica. Nella seconda parte dell'anno scolastico, che ha visto argomenti cardine della storia europea e mondiale come la crisi degli anni '30, l'ascesa dei poteri totalitari fino al secondo conflitto mondiale e alle sue conseguenze, il lavoro svolto ha portato allo sviluppo delle abilità legate alla disciplina di storia, dello spirito critico e della capacità di paragone tra sé e gli argomenti di studio, finalità in comune con lo svolgimento del programma di italiano. Lo studio dell'educazione civica inoltre ha permesso agli studenti di conoscere la storia della Costituzione italiana, di ripercorrere le tappe salienti che hanno condotto l'Italia ad assumere come forma di governo la repubblica. I ragazzi infatti sono stati coinvolti in attività di ricerca sull'argomento approfondendo anche le caratteristiche della nostra costituzione.

## **PROGRAMMA SVOLTO**

### **I QUADRIMESTRE**

- L'Europa delle grandi potenze (1850-1890); la guerra franco-prussiana e le sue conseguenze in Europa.
- La politica di equilibrio di Bismarck.
- I governi dell'Italia unita: la Destra storica e i problemi posti dall'unificazione.

- L'Europa tra due secoli: la Belle Epoque tra sviluppo e crisi.
- Le trasformazioni sociali e culturali all'inizio del nuovo secolo: i partiti di massa, il nuovo nazionalismo e la crisi del positivismo.
- I governi della Sinistra storica: le dittature parlamentari di De Pretis e Crispi; il primo governo Giolitti.
- L'Italia giolittiana: le riforme e le tentazioni imperialistiche.

## **II QUADRIMESTRE**

- La situazione internazionale alla vigilia della prima guerra mondiale.
- La Grande Guerra: rapporti delle potenze in campo, dalla guerra lampo alla guerra di trincea; l'entrata in guerra dell'Italia: interventismo e neutralismo. La svolta del 1917.
- La rivoluzione russa.
- I trattati di pace e la nascita della nuova Europa.
- Il dopoguerra in Europa.
- La Repubblica di Weimar e il successivo crollo.
- La crisi dello stato liberale e l'avvento del fascismo in Italia.
- La grande crisi economica degli anni Trenta e le spinte autoritarie nel mondo.
- L'avvento del nazismo in Germania. L'ideologia nazista.
- La seconda guerra mondiale: le cause dello scoppio del conflitto e la sua estensione. La svolta della guerra, le conseguenze e i trattati di pace.
- La Guerra Fredda.
- L'Italia del dopoguerra e la Carta costituzionale

## **Educazione Civica**

La classe si è soffermata sullo studio della Costituzione italiana, impegnandosi in lavori di ricerca all'interno dell'UDA condivisa sulla Costituzione e la cittadinanza attiva.

Materia: **INGLESE**

Libro di testo adottato:

**“Performer Heritage 1 e 2”**

**Autori: M. Spiazzi, M. Tavella, M.Layton**

**Editore: Zanichelli**

### **Competenze:**

Come traguardo dell'intero percorso liceale si pone il raggiungimento di un livello di padronanza della lingua riconducibile almeno al livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue. Lo studente è in grado di padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e lavoro

### **Abilità:**

Lo studente acquisisce capacità nella:

listening comprehension: capire discorsi di una certa lunghezza e conferenze; seguire argomentazioni anche complesse di varia natura; capire la maggior parte dei notiziari e delle trasmissioni TV che riguardano fatti d'attualità e la maggior parte dei film in lingua originale in particolare British o American English;

reading comprehension: leggere articoli e relazioni su questioni d'attualità in cui l'autore prende posizione ed esprime un punto di vista determinato; comprendere un testo narrativo contemporaneo;

speaking: comunicare con fluency e accuratezza per interagire in modo naturale con parlanti nativi; partecipare attivamente a una discussione in contesti familiari, esponendo e sostenendo le proprie semplici opinioni; esprimere in modo chiaro e articolato una vasta gamma di argomenti d'interesse; esprimere un'opinione su argomenti d'attualità indicando vantaggi e svantaggi delle diverse opinioni; interpretare testi letterari attraverso il role playing e la drammatizzazione;

writing: scrivere testi chiari e articolati su vari argomenti di ambito familiare; scrivere saggi e relazioni, fornendo informazioni e ragioni a favore o contro una determinata opinione; scrivere lettere mettendo in evidenza il significato che attribuisce personalmente agli avvenimenti e alle esperienze;

Utilizzare strumenti di peer/team working più appropriati.

## **CONSIDERAZIONI FINALI SUL CONSEGUIMENTO DELLE ABILITÀ DISCIPLINARI**

La scelta del programma svolto mirava a far conoscere agli allievi le tappe fondamentali della storia e della letteratura inglese dal Romanticismo alla prima metà del Novecento, attraverso lo studio degli autori, del loro contesto storico-sociale, degli avvenimenti salienti della loro vita e soprattutto attraverso l'analisi di testi.

I motivi che, all'interno di questo piano programmatico, hanno fatto operare delle scelte specifiche, sono stati dettati dalla necessità di selezionare, in un programma di enorme vastità, le correnti e gli scrittori più significativi, che meglio rappresentano il mondo letterario britannico e americano del periodo di riferimento e che possono avere maggiori collegamenti con la cultura europea.

Al termine del corso di studi gli allievi hanno consolidato le competenze linguistiche sviluppate nel corso della loro carriera scolastica e in parte hanno raggiunto il livello B2 del CEFR e, in alcuni casi anche C1. Sono stati in grado in diversa misura di applicare le competenze linguistiche sviluppate ai contenuti disciplinari non solamente di carattere letterario e di sviluppare la consapevolezza di cittadinanza europea. Lo studio della letteratura e della storia del Regno Unito e degli Stati Uniti d'America ha permesso di approfondire e comprendere meglio i fenomeni globali che influenzano anche l'attualità.

## **PROGRAMMA SVOLTO**

### **Historical Framework**

- An age of Revolutions
  - o The American War of Independence
  - o The French Revolution
  - o The Industrial Revolution
  - o The Romantic Age
  
- Coming of age
  - o Queen Victoria' Reign: from the Dawn to the Sunset
  - o The British empire
  
- Scientific Development
  - o Charles Darwin
  
- The Great Watershed and the Wind of Change
  - o Edward VII and George V
  - o World War I
  - o The USA in the First Half of the 20<sup>th</sup> Century
  - o The Jazz Age
  - o Between the Wars
  - o World War II

### **Literature**

- The Early Romantic Poetry
  - o William Blake
  
- The Romantic poetry
  - o William Wordsworth
  - o S.T. Coleridge
  - o G.G. Byron
  - o P.B. Shelley
  
- British Victorian Authors
  - o Charles Dickens
  - o Rudyard Kipling

- o Oscar Wilde
- A deep Cultural Crisis and the birth of Modernism
  - o Edward Morgan Forster
  - o Joseph Conrad
  - o James Joyce
  - o Virginia Woolf
  - o George Orwell (cenni)
- A New Generation of American Authors
  - o F. Scott Fitzgerald
  - o Ernest Hemingway

### **Testi di studio approfonditi:**

#### BLAKE

- London (Songs of Experience)
- The lamb (Songs of Innocence)

#### WORDSWORTH

- A certain colouring of imagination (“Preface” to Lyrical Ballads)
- Daffodils (Poems)

#### COLERIDGE

- The killing of the Albatross (The Rime of the Ancient Mariner)

#### BYRON

- Harold’s journey (Childe Harold’s Pilgrimage)

#### SHELLEY

- Ode to the West Wind

#### DICKENS

- The workhouse (Oliver Twist)
- Oliver wants some more (Oliver Twist)

#### KIPLING

- The mission of the coloniser (The White Man’s Burden)
- Kim at the Indian railway station (Kim)

#### WILDE

- The preface (The Picture of Dorian Gray)
- The painter’s studio (The Picture of Dorian Gray)
- Dorian’s death (The Picture of Dorian Gray)

#### CONRAD

The Horror (Heart of Darkness)

#### JOYCE

- Eveline (Dubliners)

## WOOLF

- Clarissa and Septimus (Mrs Dalloway)
- Clarissa's Party (Mrs Dalloway)

## HEMINGWAY

- There is nothing worse than war (A Farewell to Arms)

### **Testi letti in versione integrale:**

A Passage to India (E. M. Forster)

The Great Gatsby (F. Scott Fitzgerald).

Gli studenti hanno realizzato dei lavori di approfondimento:

- Personal production of Romantic poems (individuale)
- Darwin (studio e ricerca con collegamenti anche con altre discipline - lavoro di gruppo).

### **Educazione Civica**

Media Literacy and Disinformation (attività per l'educazione civica e la legalità svolta divisi in gruppi).

Materia: **FILOSOFIA**

**Libri di testo adottati:**

D. Massaro, *La Comunicazione Filosofica*, voll. 3 A e 3 B, Pearson

**Competenze**

- Conoscere le principali teorie e i principali problemi della filosofia moderna e contemporanea, comprendendone il significato nella loro portata storica e teoretica
- Contestualizzare le questioni filosofiche affrontate, ricostruendo le argomentazioni dei filosofi studiati ed utilizzando il lessico e le categorie concettuali specifiche della disciplina
- Riconoscere i diversi ambiti della ricerca filosofica e sapersi orientare sui problemi fondamentali, evidenziando le relazioni che vi sussistono
- Considerare il dubbio come atteggiamento mentale costruttivo, premessa e stimolo per una qualunque ricerca di verità
- Saper valutare la potenzialità esplicativa di una teoria filosofica e sviluppare la riflessione personale, il giudizio critico, l'attitudine all'approfondimento e alla discussione razionale, la capacità di argomentare una tesi, anche in forma scritta, riconoscendo la diversità dei metodi con cui la ragione giunge a conoscere il reale

**Abilità**

- Cogliere le linee di continuità e di sviluppo nello svolgimento del pensiero filosofico anche in rapporto ad altri saperi
- Utilizzare il lessico e le categorie specifiche della disciplina nell'esposizione orale e scritta
- Analizzare e comprendere brani filosofici, individuandone i concetti fondamentali
- Discutere le teorie filosofiche esprimendo anche proprie valutazioni motivate
- Essere consapevole del valore della riflessione filosofica come modalità specifica e fondamentale della ragione umana
- Palesare, attraverso l'analisi e la giustificazione razionale, un atteggiamento criticamente consapevole nei confronti del reale, basato sulla formalizzazione rigorosa dei problemi e sull'argomentazione circostanziata e coerente dei propri punti di vista

**Considerazioni finali sul conseguimento delle abilità disciplinari**

Nel corso della didattica, il conseguimento delle abilità disciplinari è stato valutato privilegiando le verifiche orali a quelle scritte. Al termine del corso di studi, la quasi totalità della classe utilizza le categorie concettuali essenziali e gli strumenti terminologici specifici della disciplina, mostrando di sapersi accostare con metodo e sufficiente senso critico agli autori e ai percorsi tematici proposti. In alcuni casi si evidenziano buone/ottime conoscenze e capacità di contestualizzazione, accompagnate ad elevate abilità di analisi e di rielaborazione.

Le abilità disciplinari possono considerarsi globalmente raggiunte.

**Metodo utilizzato nello svolgimento del programma e criteri di valutazione**

La programmazione dell'ultimo anno è stata dedicata alla conoscenza del pensiero dei filosofi più significativi dell'Ottocento e del Novecento, mettendone in evidenza i principali nodi tematici, il loro

significato e la loro portata storica e gnoseologica. Particolare attenzione è stata rivolta alla trattazione di Schopenhauer, Kierkegaard, Marx, Nietzsche e Freud, avendo cura di ricostruirne le argomentazioni e di servirsi delle categorie concettuali e terminologiche specifiche della disciplina. Lo studio dei filosofi e delle relative tematiche è stato affrontato a partire dalla lettura di brani e/o passi significativi, così da stimolare, nella classe, l'abitudine ad un maggior senso critico, privilegiando la lezione frontale e partecipata, l'analisi guidata di testi filosofici e schemi riassuntivi di analisi. Sulla piattaforma Classroom di Google, sono stati inoltre inseriti schemi di sintesi, materiali di approfondimento e appunti appositamente predisposti dalla docente.

Per la valutazione sono stati utilizzati i seguenti indicatori:

- presenza alle lezioni (assiduità e qualità degli interventi)
- verifiche orali e scritte (conoscenza degli argomenti, competenze terminologiche ed espositive, capacità di analisi, di rielaborazione personale, di collegamento tra gli argomenti e gli autori trattati)
- svolgimento e puntualità di consegna dei lavori assegnati
- interesse e partecipazione all'attività didattica
- impegno e continuità nello studio individuale e nel lavoro scolastico

La valutazione è stata formulata quale valutazione complessiva in merito al percorso di apprendimento di ogni singolo allievo, integrando i voti delle verifiche orali e scritte con la considerazione dell'impegno, della partecipazione, della continuità e puntualità nello studio, nonché dei miglioramenti individualmente realizzati.

## **PROGRAMMA SVOLTO**

### **Raccordo con il programma dell'anno precedente**

**Kant:** il Criticismo; la Critica della Ragion Pura; la Critica della Ragion Pratica; la Critica del Giudizio

Dal kantismo all'idealismo

La filosofia idealistica: **Hegel** (i capisaldi del sistema hegeliano; la dialettica come legge di sviluppo della realtà e metodo del sapere; la Fenomenologia dello Spirito; la Filosofia dello Spirito; la filosofia della storia: gli individui cosmico-storici e l'Astuzia della Ragione)

### **Schopenhauer**

Le radici culturali del pensiero

Il mondo della rappresentazione come velo di Maya

Il corpo come via di accesso alla cosa in sé

Caratteri e manifestazioni della Volontà di vivere

Il pessimismo e l'illusione dell'amore

Le vie di liberazione dal dolore

## **Kierkegaard**

Il rifiuto dell'hegelismo  
L'esistenza come possibilità e fede  
Gli stadi dell'esistenza  
Angoscia e disperazione

## **Destra e Sinistra hegeliana**

Caratteri generali  
**Feuerbach**: la critica a Hegel; la religione come alienazione; dalla teologia all'antropologia

## **Marx**

La critica al misticismo logico di Hegel  
La critica della civiltà moderna e dell'economia borghese (la problematica dell'alienazione)  
Il distacco da Feuerbach e l'interpretazione della religione in chiave sociale  
La concezione materialistica della storia  
Il Capitale  
Rivoluzione e dittatura del proletariato

## **Il Positivismo sociale**

Caratteri generali  
**Comte**: la legge dei tre stadi e la classificazione delle scienze; la sociologia; la divinizzazione della scienza

## **Bergson**

Tempo della scienza e tempo della vita  
L'evoluzione creatrice e lo slancio vitale  
Società, morale e religione

## **Nietzsche**

La denuncia delle menzogne  
Apollineo e dionisiaco  
La critica della morale e la trasmutazione dei valori  
La morte di Dio  
Il nichilismo e il suo superamento  
L'oltre-uomo e la volontà di potenza

## **Freud**

La rivoluzione psicoanalitica  
Le vie d'accesso all'inconscio: i sogni  
Struttura e funzioni della psiche: dalla prima alla seconda topica

Gli stadi psico-sessuali e il complesso edipico  
Eros e Thanatos  
Il Disagio della civiltà

### **Arendt**

La *banalità* del male  
L'indagine critica dei regimi totalitari: l'intreccio di terrore e ideologia

### **Cenni relativi alla Scuola di Francoforte**

**EDUCAZIONE CIVICA:** nel corso dell'anno la classe ha partecipato in streaming allo spettacolo teatrale *La banalità del male* tratto dall'omonima opera di Hannah Arendt, a partire dal quale è stata avviata una prima riflessione orale, supportata dalla visione di alcuni spezzoni del film *Hannah Arendt* di Margarethe von Trotta del 2012, a cui è seguita una riflessione scritta incentrata sulla dialettica resistenza/obbedienza civile in relazione all'importanza del pensiero critico e ai concetti di conformismo ed omologazione.

Materia: **MATEMATICA**

**Libri di testo adottati :**

M.Bergamini-G.Barozzi-A.Trifone, *Matematica.blu 2.0 voll.3 e 4*, Zanichelli

### **COMPETENZE**

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica
- Utilizzare le tecniche e le procedure dell'analisi matematica.
- Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.
- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi

### **ABILITÀ**

- Saper classificare una funzione, determinarne dominio e segno. Saper calcolare limiti di funzioni. Saper riconoscere e classificare punti di discontinuità.
- Saper calcolare la derivata di una funzione. Saper enunciare correttamente definizioni e proprietà. Saper studiare il grafico di una funzione.
- Saper enunciare un teorema notevole. Saper calcolare e interpretare geometricamente il differenziale di una funzione.
- Saper integrare funzioni razionali intere e fratte, irrazionali, trascendenti.
- Saper calcolare l'area di una regione finita di piano ed il volume di un solido di rotazione.
- Saper utilizzare i metodi di approssimazione per il calcolo di un'area. Saper applicare i metodi studiati per determinare gli zeri di una funzione.

### **CONSIDERAZIONI FINALI SUL CONSEGUIMENTO DELLE ABILITÀ DISCIPLINARI**

Alla fine dell'anno in corso la maggioranza degli alunni, anche se in maniera diversificata, è in grado di impostare con gli strumenti corretti lo studio di una funzione, conosce le regole del calcolo delle derivate e degli integrali, utilizza in modo corretto la rappresentazione grafica, ha un grado di astrazione adeguato.

Si vuole sottolineare che alcuni allievi hanno imparato ad educare la naturale predisposizione verso le materie scientifiche affinando con lo studio le proprie capacità di riflessione, di analisi e di elaborazione sino a fornire, nella continuità scolastica, un rendimento elevato.

## **PROGRAMMA SVOLTO**

**Funzioni:** Definizione e classificazione delle funzioni matematiche e loro dominio. Calcolo del valore approssimato degli zeri di una funzione con il metodo di bisezione.

**Limiti e continuità:** Il limite di una funzione. Teorema di unicità del limite (con dimostrazione), teorema del confronto. Teorema della permanenza del segno. Limite della somma e del prodotto di due funzioni (con dimostrazione). Altre operazioni con i limiti (solo enunciati). Il calcolo dei limiti, forme indeterminate. Primo limite notevole e sue conseguenze (con dimostrazione). Secondo limite notevole. Conseguenze del secondo limite notevole (con dimostrazione). Infiniti, infinitesimi e loro confronto.

**Le funzioni continue:** Discontinuità di prima, seconda e terza specie. Teoremi sulle funzioni continue: teorema della permanenza del segno, teorema dell'esistenza degli zeri, teorema di Darboux, teorema di Weierstrass (solo enunciati).

### **Grafico probabile di una funzione reale di variabile reale.**

**Derivate:** Rapporto incrementale e definizione di derivata di una funzione. Derivata di una funzione in un punto. Significato geometrico di derivata. Calcolo della retta tangente ad una funzione in punto. Teorema sulla continuità delle funzioni derivabili in un punto (con dimostrazione) e analisi di alcuni punti di discontinuità della derivata prima: flesso a tangente verticale, cuspidi e punto angoloso.

Calcolo della derivate delle funzioni fondamentali e operazioni con la derivata (derivata di una somma di due funzioni e derivata del prodotto di due funzioni con dimostrazione). Derivate successive. La derivata di una funzione composta. La derivata di una funzione inversa. Differenziale di una funzione e suo significato geometrico.

**Teoremi sulle funzioni derivabili:** teorema di Rolle (con dimostrazione), teorema di Lagrange e sue conseguenze (con dimostrazione), teorema di De L'Hospital (solo enunciato).

**Studio di funzione:** Asintoti: verticale, orizzontale e obliquo. Definizione di punto stazionario e di estremo. Punti di massimo, di minimo e di flesso a tangente orizzontale. Concavità di una curva, e flessi a tangente obliqua. Lo studio delle funzioni algebriche e trascendenti e loro grafico.

**Integrali indefiniti:** Definizione di primitiva e sue proprietà. Integrali immediati di funzioni semplici e composte. Integrazione delle funzioni razionali fratte. Integrazione per parti. Integrazione per sostituzione.

**Integrali definiti:** Definizione e proprietà degli integrali definiti. Teorema del valor medio e teorema di Torricelli-Barrow (solo significato geometrico). Area della regione di piano limitata da due o più curve. Calcolo di volumi. Cenni agli integrali impropri.

Materia: **INFORMATICA**

Testo in adozione: “ **Informatica** “ (quinto anno) - Autori: **M. Addomine, D. Pons** - Ed. **Zanichelli**

## **COMPETENZE**

- Comprendere i concetti alla base dello sviluppo delle reti, della struttura di Internet e dei principali servizi offerti.
- Saper utilizzare un linguaggio OOP per la risoluzione s/w di problemi di natura diversa.
- Conoscere i fondamenti costituzionali della comunicazione in Internet (Educazione civica).
- Comprendere i principi alla base della Teoria della Computabilità.

## **ABILITÀ**

- Sapersi esprimere, sia per la produzione scritta che per quella orale, con un linguaggio caratterizzato da: pertinenza alla traccia, correttezza formale, capacità di analisi e di sintesi.
- Conoscere e saper spiegare la struttura di Internet e dei principali servizi di rete.
- Conoscere e saper implementare, in JavaScript, alcuni tra i principali algoritmi del calcolo numerico.
- Conoscere e saper spiegare i principi teorici della computazione.
- Acquisire la consapevolezza dei diritti e dei doveri nell’uso della rete (Educazione civica).

**La valutazione degli apprendimenti** è stata sommativa sul percorso di apprendimento ed ha anche tenuto conto della qualità della partecipazione alle lezioni, dei processi di crescita e di responsabilità mostrati durante l’anno.

## **CONSIDERAZIONI FINALI SUL CONSEGUIMENTO DELLE ABILITÀ DISCIPLINARI**

Al termine del corso di studi gli allievi sanno spiegare la struttura di Internet e dei principali servizi offerti dalla rete, hanno acquisito gli strumenti per saper distinguere tra i vantaggi ed i limiti del web. In generale utilizzano i termini specifici dei diversi ambiti in modo sostanzialmente adeguato. Per quanto riguarda l’acquisizione delle abilità nello sviluppo del s/w, tenuto conto di alcune fragilità e dei miglioramenti evidenziati, la maggior parte della classe mostra di saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all’analisi dei dati ed alla modellizzazione s/w di specifici problemi di natura diversa; per qualche studente si è rivelato faticoso acquisire le abilità richieste per lo sviluppo del s/w, specie se non guidato ed in particolare nell’ambito del calcolo numerico. Le abilità disciplinari si possono considerare nel complesso raggiunte dalla classe, qualche studente ha lavorato con serietà e continuità nel corso del triennio sviluppando abilità apprezzabili in questa disciplina.

## **PROGRAMMA SVOLTO**

### **PRIMO QUADRIMESTRE**

#### *MODULO 1: TUNING DEI PREREQUISITI*

[Dispense digitali – Testo di riferimento: “Informatica” – Autori: M. Addomine, D. Pons – Ed. Zanichelli (2° biennio) ]

Le funzioni in JavaScript: sintassi di dichiarazione e di chiamata, esempi di sviluppo.

Gli array: sintassi di dichiarazione, esempi di utilizzo; l’oggetto string.

Fondamenti di reti: classificazione per estensione, accesso alla rete (definizione e ruolo ISP, URL, browser), concentratori di cablaggio hub e switch.

#### *MODULO 2: NETWORKING – CONCETTI BASE*

[ Testo in adozione: Sezione A Capitolo 1 par. 1 , 2 , 3 – Capitolo 2 par. 1, 2 (escluso campi cookie pag. 29) , 3 , 4 ]

La struttura logica e fisica di Internet.

Reti di accesso e mezzo fisico.  
La commutazione di pacchetto e di circuito.  
La multiplazione TDM e FDM.  
Il modello ISO/OSI (cenni ).  
Il modello Internet ( TCP/IP ).  
I protocolli del livello applicazione: http, ftp, smtp, pop3.

### *MODULO 3: FONDAMENTI DI CALCOLO NUMERICO*

[ Testo in adozione: Sezione C Capitolo 1 par. 1 – Capitolo 2 par. 1 , 2 , 3 ]

Introduzione al calcolo numerico.

Il metodo di calcolo diretto.

Il metodo di calcolo iterativo.

Implementazione in JavaScript dei seguenti algoritmi del calcolo numerico:

il crivello di Eratostene per determinare i numeri primi,

il calcolo approssimato del seno di un angolo mediante lo sviluppo in serie di Taylor-Maclaurin,

il calcolo approssimato del numero e mediante l'algoritmo di Eulero.

## **SECONDO QUADRIMESTRE**

### *MODULO 1: RECUPERO/POTENZIAMENTO IN ITINERE*

Analisi delle principali tecniche di implementazione affrontate nel primo quadrimestre e loro applicazione nello sviluppo di opportuni programmi.

### *MODULO 2 : COSTITUZIONE E INTERNET* Argomento nell'ambito di Educazione civica

[ Dispense digitali ]

La rilevanza costituzionale di Internet.

La dichiarazione dei diritti in Internet (elaborata dalla Commissione per i diritti e i doveri relativi ad Internet a seguito della consultazione pubblica, delle audizioni svolte e della riunione della stessa Commissione del 14 luglio 2015).

Individuazione dei punti di forza e delle criticità riscontrabili nella dichiarazione.

### *MODULO 3: NETWORKING – CONCETTI AVANZATI*

[ Testo in adozione: Sezione A Capitolo 3 par. 1 , 2 , 3 (escluso Gestione della connessione) – Capitolo 4 par. 1 , 3 (escluso Datagram IPv6) ]

I servizi del livello trasporto.

Il protocollo UDP.

Il protocollo TCP.

Il livello rete: generalità sulle funzioni di inoltro e di instradamento.

Il protocollo IP.

### *MODULO 4: LA TEORIA DELLA COMPUTABILITÀ*

[ Testo in adozione: Sezione B Capitolo 1 par. 1 , 4 , 5 – Capitolo 2 par. 1 , 2 , 5 ]

Il problema della computabilità di un algoritmo.

Definizione di alfabeto, stringa, linguaggio formale.

Gli automi deterministici a stati finiti.

I linguaggi regolari.

## **ATTIVITÀ LABORATORIALI**

Implementazione di applicazioni, in JavaScript, per risolvere via s/w semplici problemi di natura scientifica. Implementazione delle applicazioni, in JavaScript, che realizzano gli algoritmi del Calcolo Numerico affrontati durante l'anno.

## SCIENZE NATURALI

Testi in uso:

**Valitutti, Taddei ...” Carbonio, metabolismo biotech - Chimica organica, biochimica e biotecnologie “. Casa Editrice: Zanichelli**

**Crippa, Fiorani “Sistema terra con cambiamento climatico. la dinamica terrestre-la dinamica dell’atmosfera e del clima”. Casa Editrice Arnoldo Mondadori Scuola**

In relazione alla programmazione curricolare, l’insegnamento delle Scienze naturali nella classe 5<sup>^</sup> BL è stato volto al perseguimento delle seguenti **competenze** e **abilità**:

### COMPETENZE

1. Saper effettuare connessioni logiche
2. Riconoscere e/o stabilire relazioni
3. Classificare, formulare ipotesi in base ai dati forniti
4. Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate
5. Comunicare in modo corretto ed efficace le proprie conclusioni utilizzando un linguaggio specifico
6. Risolvere situazioni problematiche
7. Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte allo sviluppo scientifico e tecnologico presente e dell’immediato futuro

### ABILITÀ

1. Conoscere e comprendere gli argomenti trattati
2. Analizzare un testo di natura scientifica cogliendone gli aspetti essenziali
3. Descrivere i fenomeni biologici, chimici e geologici osservati
4. Individuare e descrivere le relazioni causali fra i fenomeni
5. Evidenziare nell’esame dei fenomeni biologici, chimici e geologici le variabili essenziali e il loro ruolo
6. Analizzare i fenomeni
7. Formulare ipotesi di interpretazione dei fenomeni
8. Evidenziare modelli esplicativi di fenomeni, sottolineando eventualmente possibili limiti dei modelli
9. Ricondurre i fenomeni nell’ambito di un quadro unitario
10. Saper interpretare la realtà, effettuando connessioni logiche, riconoscendo/stabilendo relazioni, classificando, traendo conclusioni
11. Saper ricondurre le osservazioni particolari ai dati generali (dal microscopico al macroscopico) e viceversa per avere una visione più completa della realtà fenomenica
12. Definire i termini specifici della disciplina.
13. Centrare con immediatezza il nucleo di una richiesta.
14. Esprimersi in modo lineare e coerente, utilizzare un lessico biologico, chimico e geologico specifico

15. Applicare conoscenze teoriche per risolvere problemi e/ o esercizi
16. Affrontare situazioni problematiche, ipotizzando soluzioni
17. Acquisire consapevolezza nell'uso in sicurezza di alcuni strumenti/reagenti di laboratorio e nell'esecuzione in sicurezza di protocolli sperimentali
18. Saper relazionare in forma scritta e /o orale le attività/procedure sperimentali svolte
19. Interpretare criticamente risultati sperimentali alla luce delle conoscenze teoriche
20. Saper collocare alcuni saperi acquisiti nel contesto storico in cui sono emersi
21. Riconoscere la propedeuticità di taluni saperi/discipline
22. Applicare i saperi acquisiti a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte allo sviluppo scientifico e tecnologico
23. Riconoscere implicazioni sociali ed etiche degli sviluppi della scienza e della tecnologia per poter effettuare valutazioni critiche
24. Saper riconoscere le connessioni fra progresso scientifico-tecnologico e sostenibilità ambientale

## **ABILITÀ SPECIFICHE**

### **BIOLOGIA:**

1. Conoscere gli strumenti di lavoro dell'ingegneria genetica e le principali metodiche per l'applicazione delle biotecnologie
2. Comprendere il significato dell'ingegneria genetica e di OGM
3. Conoscere le principali applicazioni delle biotecnologie
4. Comprendere le principali implicazioni bioetiche legate alle biotecnologie
5. Comprendere l'importanza biologica di acidi nucleici, carboidrati, proteine e lipidi
6. Comprendere il funzionamento degli enzimi quali catalizzatori biologici

### **CHIMICA:**

1. Conoscere la nomenclatura IUPAC dei principali composti organici
2. Scrivere le formule di struttura dei principali composti organici
3. Comprendere il concetto di isomeria
4. Evidenziare proprietà e reattività dei principali composti organici
5. Impostare le principali reazioni dei composti organici studiati

### **SCIENZE DELLA TERRA:**

1. Correlare le grandi strutture della superficie terrestre con i movimenti delle placche litosferiche
2. Spiegare la localizzazione dei fenomeni sismici, vulcanici e orogenetici nell'ambito della tettonica a placche
3. Illustrare struttura e composizione dell'atmosfera
4. Illustrare le principali fonti di inquinamento dell'atmosfera e le possibili conseguenze
5. Riflettere su come l'intervento dell'uomo può, a volte, rompere gli equilibri naturali con effetti negativi (inquinamento, cambiamenti climatici.)

## **CONSIDERAZIONI FINALI SUL CONSEGUIMENTO DELLE COMPETENZE**

Le competenze sono state sostanzialmente raggiunte dalla totalità degli studenti componenti la classe, anche se con gradi diversi. In particolare, per ciò che concerne la competenza di cui al punto 6 non tutti gli studenti sono in grado di risolvere situazioni problematiche complesse; per ciò che concerne la competenza di cui al punto 7, occorre precisare che sono in grado di porsi in modo critico di fronte allo sviluppo scientifico e tecnologico solo una parte degli studenti.

## **CONSIDERAZIONI FINALI SUL CONSEGUIMENTO DELLE ABILITÀ DISCIPLINARI**

Le abilità di cui ai punti 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 14, 15, 17, 18 sono state complessivamente raggiunte da tutti gli allievi della classe, seppure con differenze, talora significative, dovute all'interesse per la disciplina, alla qualità della partecipazione, alla costanza e alla consistenza dell'impegno di studio, nonché al possesso di un metodo di lavoro più o meno efficace.

Le abilità 9, 10, 11, 13, 16, 19, 21 sono state raggiunte da un discreto numero di studenti, sostenuti da un costante interesse e impegno nello studio.

Le abilità 20, 22, 23, 24 sono state raggiunte pienamente da alcuni studenti, che hanno avuto un approccio molto positivo verso le tematiche affrontate, partecipando con interesse e curiosità, che hanno studiato con assiduità e sono stati in grado di rielaborare in modo critico le conoscenze acquisite.

Per quanto concerne il raggiungimento delle competenze e delle abilità da parte dagli studenti della classe, esso viene attestato dalle valutazioni quadrimestrali ottenute da ciascuno.

## **PROGRAMMA SVOLTO**

### **CHIMICA**

#### **Composti organici e idrocarburi**

Definizione di composto organico. Caratteristiche del carbonio (richiamo della configurazione elettronica, delle ibridazioni e dei legami chimici). Rappresentazione dei composti organici. Isomerie: definizione generale di isomeria (Isomeri costituzionali e stereoisomeri).

Idrocarburi saturi: alcani. Denominazione IUPAC, caratteristiche, principali reazioni: combustione e alogenazione (con meccanismo).

Idrocarburi insaturi: alcheni e alchini. Denominazione IUPAC, caratteristiche, principali reazioni: addizione elettrofila (con meccanismo). Isomeria geometrica. Idrocarburi aromatici: denominazione IUPAC, caratteristiche, principali reazioni: sostituzione elettrofila aromatica.

#### **Gruppi funzionali**

Concetto di gruppo funzionale. Principali gruppi funzionali e relative classi di composti organici. Alogenuri alchilici: caratteristiche generali (senza reazioni) e denominazione IUPAC. Alcoli, fenoli ed eteri: denominazione IUPAC, caratteristiche, principali reazioni di alcol e fenoli: sostituzione nucleofila, reazione di eliminazione e di ossidazione. Composti carbonilici: aldeidi e chetoni. Denominazione IUPAC, caratteristiche, principali reazioni: addizione nucleofila, reazione di

ossidazione e riduzione. Acidi carbossilici, esteri, saponi, ammine, ammidi. Denominazione IUPAC, caratteristiche e principali reazioni. Materiali di interesse tecnologico applicativo: polimeri di addizione (es. polietilene) e di condensazione (solo con riferimento ad alcuni esempi applicativi).

Utilizzo di composti chimici durante le guerre mondiali.

## **SCIENZE DELLA TERRA**

### **Dinamica della litosfera**

La teoria della deriva dei continenti: dalle teorie fissiste alla teoria di Wegener; prove a sostegno della teoria di Wegener. La morfologia dei fondali oceanici: la struttura delle dorsali oceaniche, i sedimenti oceanici. Gli studi di paleomagnetismo: la migrazione apparente dei poli magnetici. L'espansione dei fondali oceanici e la teoria di Hess. Le anomalie magnetiche e l'età dei fondali oceanici.

### **Tettonica a placche e orogenesi**

La teoria della tettonica a placche; placche litosferiche e fenomeni associati ai margini delle placche: margini divergenti, convergenti e conservativi. Caratteristiche delle placche. I movimenti delle placche e le conseguenze: come si formano gli oceani, i sistemi arco-fossa, orogenesi. Il motore che muove le placche: punti caldi e celle convettive; ipotesi alternativa. Struttura dei continenti.

### **Atmosfera: composizione, struttura**

Composizione chimica dell'atmosfera attuale. Struttura dell'atmosfera e sua stratificazione.

### **Inquinamento**

Inquinamento atmosferico (inquinanti primari, secondari e particellari), effetto serra, buco dell'ozono, piogge acide.

Il cambiamento climatico: cause, conseguenze ed evidenze scientifiche, strategie di contenimento. La Costituzione Italiana e gli articoli a tutela dell'ambiente.

## **BIOLOGIA**

### **Scopi e breve storia delle biotecnologie**

Bioteχνologie classiche (tradizionali) e bioteχνologie innovative. Tecnologia delle colture cellulari: batteriche, animali, vegetali e staminali.

### **Genetica batterica e strumenti di lavoro dell'ingegneria genetica**

Acidi nucleici, l'organizzazione dei geni e l'espressione genica: ripasso. Enzimi di restrizione, vettori molecolari per il trasferimento e il clonaggio del DNA (plasmidi F e R, batteriofagi, virus, retrovirus, ciclo litico e lisogeno, trasposoni). Coniugazione, trasformazione e trasduzione.

### **Principali tecniche utilizzate nelle biotecnologie**

Tecnologia del DNA ricombinante, clonaggio del DNA, librerie genomiche, sonde molecolari, RFLP e PCR, southern blotting. Sequenziamento del DNA. Clonazione di organismi complessi. Analisi del DNA: microarray. Progetto Genoma Umano: metodo di sequenziamento e obiettivi. Analisi delle proteine (Western blotting).

### **Applicazioni delle biotecnologie**

Ingegneria genetica e OGM. Ingegneria genetica applicata ad animali: microiniezioni uova fecondate, chimere e topi Knockout.

In medicina e farmacologia: diagnosi di malattie genetiche, trattamenti terapeutici, terapia genica, produzione di vaccini, produzione di insulina ed altre proteine e produzione anticorpi monoclonali (ibridoma).

In medicina forense: STR, fingerprinting ed individuazione del profilo genetico di un individuo.

In campo agricolo e zootecnico: tecniche di produzione di organismi geneticamente modificati e loro utilizzi (Mais Bt e Golden rise). In campo ambientale: biorisanamento e biocombustibili (biogas, bietanolo e biodiesel).

## **BIOCHIMICA**

### **Molecole biologiche**

Caratteristiche e importanza delle molecole biologiche. Carboidrati: Monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi. Lipidi: lipidi saponificabili: trigliceridi, acidi grassi saturi e insaturi, fosfolipidi; lipidi insaponificabili: steroidi e derivati. Proteine: amminoacidi e polipeptidi; strutture delle proteine. Enzimi come catalizzatori biologici; meccanismo di azione e fattori che ne influenzano l'attività. Acidi nucleici: struttura DNA e RNA.

### **Metabolismo energetico**

Il glucosio come fonte di energia: cenni sul processo di respirazione cellulare e sulla fermentazione lattica ed alcolica.

## **Laboratorio**

### **Chimica:**

- Norme di sicurezza (norme di comportamento, procedure di base, simboli e indicazioni di pericolo); utilizzo della strumentazione
- Titolazione acido e base forte
- Riconoscimento sostanze organiche
- Saggi di insaturazione del doppio legame
- Analisi delle acque: ricerca nitrati, cloruri e ammoniaca in campioni di acque
- Solubilità degli alcoli
- Saggio di Lucas
- Riconoscimento di aldeidi e chetoni (saggio di Tollens)
- Ossidazione degli alcoli
- Riconoscimento di molecole organiche: amido, zuccheri, lipidi e proteine
- Reazione di saponificazione
- Attività di estrazione del DNA e del fingerprinting svolta presso il CUSMibio dell'Università degli studi di Milano

Materia: **FISICA**

Libro di testo adottato : Parodi - Ostili- Mochi Onori

**FISICA IN EVOLUZIONE** Vol. 3 Linx – Pearson

### **COMPETENZE**

- Applicare la metodologia di ricerca che porti ad una capacità di comprensione della realtà in termini di relazioni matematiche e fisiche dedotte dall'osservazione e dalla sperimentazione e indotte da ragionamento logico soggetto a verifica.
- Contestualizzare le proprie competenze nella dimensione storica e sociale della conoscenza come processo formativo di crescita e di avventura culturale.
- Riconoscere i fenomeni dell'induzione elettromagnetica, e delle sue applicazioni fino alla sintesi costituita dalle equazioni di Maxwell.
- Riconoscere gli effetti e le modalità di applicazione delle onde elettromagnetiche.
- Discernere la struttura microscopica dell'atomo partendo dalla descrizione di Bohr fino al principio di indeterminazione. \*
- Comprendere le differenze tra la teoria quantistica e quella relativistica\*

### **ABILITÀ**

al termine del quinto anno lo studente deve:

- sapersi orientare nel mondo dei fenomeni fisici quotidiani;
- saper acquisire dimestichezza nell'uso del linguaggio scientifico, saper raccogliere, tabulare ed analizzare i dati;
- acquisire una abitudine sperimentale deduttiva finalizzata ad uno studio scientifico in grado di realizzare un rapporto dialettico tra la costruzione di una teoria e la conseguente verifica sperimentale;
- sviluppare le capacità di analisi di problemi, le capacità logico-induttive ai fini di elaborarne strategie risolutive.

### **CONSIDERAZIONI FINALI SUL CONSEGUIMENTO DELLE ABILITÀ DISCIPLINARI**

La trattazione degli argomenti è stata analitica con i necessari approfondimenti matematici fino alle equazioni di Maxwell. Per la cosiddetta fisica del Novecento si è optato per una trattazione meno analitica e più discorsiva, nel tentativo di coinvolgere gli studenti maggiormente nella comprensione dei fenomeni piuttosto che nella esecuzione di esercizi che richiedono tra l'altro conoscenze matematiche spesso non in linea con i programmi vigenti per la materia.

E' stata una precisa e ragionata scelta didattica motivata dalla volontà di privilegiare la formazione di studenti liceali che dovranno affrontare negli studi universitari esami di "fisica classica" nei primi semestri degli studi scientifici. Gli alunni hanno reagito positivamente a questa scelta.

Nel complesso si è cercato di far sviluppare agli studenti la capacità di comprendere i fenomeni legati al mondo della Fisica; per questo motivo su alcuni argomenti sono stati fatti degli approfondimenti o delle trattazioni "parallele" riferite alla collocazione delle scoperte fisiche nel contesto storico in cui sono avvenute: dall'Illuminismo di Volta al Positivismo di Maxwell.

Le abilità disciplinari elencate si possono ritenere raggiunte dalla classe, anche se in modo eterogeneo: alcuni studenti, grazie ad un lavoro personale costante, consapevole ed approfondito, mostrano di aver acquisito pienamente le abilità richieste; altri allievi hanno acquisito abilità discrete o che si possono comunque ritenere sufficienti, mentre qualcuno non è riuscito a raggiungere tutti gli obiettivi, specie a causa di uno studio personale non sempre costante e/o delle difficoltà incontrate nello studio della materia.

## **PROGRAMMA SVOLTO**

### **CONTENUTI**

#### ***Campo elettrico E***

I concetti elettrostatici come prima chiave interpretativa della struttura degli atomi; il modello nucleare dell'atomo.

Correnti e moti di cariche nel campo E: conduttori ed isolanti; leggi di Ohm; energia associata ad una corrente; campo elettromotore ed energia erogata.

#### ***Campo magnetico B***

Genesi storica degli effetti magnetici rilevati e loro interpretazione: esperimento di Oersted ed interpretazione amperiana; definizione del campo di induzione magnetica B e sua esplicitazione a particolari sistemi (filo rettilineo, spira e solenoide); flusso e circuitazione di B; correnti e poli magnetici.

Azione del campo magnetico su cariche e correnti: moto di una carica in un campo magnetico o in un campo elettrico e magnetico sovrapposti; interazione del campo B con la corrente elettrica; azione del campo B su una spira percorsa da corrente; determinazione del rapporto massa/carica per un elettrone; cenni agli effetti del campo magnetico sulla materia.

Effetti induttivi: le leggi di Faraday- Neumann e Lenz; coefficiente di autoinduzione di un circuito elettrico; energia associata ad un campo elettrico e magnetico.

Equazioni di Maxwell come sintesi formale dell'elettromagnetismo; esistenza della radiazione elettromagnetica, energia ed impulso.

#### ***Fisica del Novecento***

*Descrizione degli argomenti con collegamenti tra diverse discipline)*

I limiti della fisica classica e il suo superamento: introduzione alla teoria della relatività ristretta, radiazione del corpo nero, effetto fotoelettrico, effetto Compton.

L'atomo secondo il modello di Bohr.

Materia: **DISEGNO E STORIA DELL'ARTE**

**Libro di testo adottato:** G. Cricco – F. P. Di Teodoro, Itinerario nell'arte 4° Vol. - Dal Barocco all'Postimpressionismo.

G. Cricco – F. P. Di Teodoro, Itinerario nell'arte 5° Vol. Dall'Art Nouveau ai giorni nostri, Quarta edizione (volume 5), Ed. Zanichelli

## **STORIA DELL'ARTE**

### **Competenze**

- Interpretare i fenomeni Storico-artistici;
- Fruire in maniera consapevole del patrimonio storico-artistico;
- Descrivere, analizzare, comprendere un'opera d'arte (architettura, scultura e pittura) in relazione al proprio contesto storico e culturale.

### **Abilità**

- Riconoscere il carattere espressivo dell'opera d'arte;
- Sviluppare la capacità di stabilire confronti con opere dello stesso periodo o di periodi diversi;
- Saper individuare aspetti innovativi ed elementi di continuità nelle diverse manifestazioni artistiche;
- Cogliere i nessi tra l'evoluzione del linguaggio artistico e le trasformazioni culturali.

## **DISEGNO**

### **Competenze**

- Utilizzare le rappresentazioni grafiche per effettuare una lettura critica dell'opera d'arte;
- Descrivere, analizzare e comprendere un'opera architettonica attraverso i disegni (pianta, prospetto e sezione).

### **- Progetto**

Ripensare e riprogettare un oggetto di vita quotidiana: descrivere, ripensare, progettare e disegnare cambiando vita e funzione ad un oggetto a scelta.

### **Abilità**

- Saper riconoscere gli elementi costitutivi fondamentali di un oggetto architettonico;
- Saper cogliere le differenze di linguaggio tra diverse opere d'arte sia della stessa epoca sia di epoche diverse

### **Metodologie didattiche**

Gli argomenti trattati sono stati svolti attraverso lezioni frontali e partecipate, per rendere vivo l'interesse degli alunni sono anche stati programmati dei momenti di visione di filmati riguardanti gli argomenti trattati. Gli alunni sono stati valutati sia tramite verifiche scritte che attraverso interrogazioni orali.

Gli strumenti utilizzati sono: Lezione frontale, flipper Classroom, libro di testo, video, presentazioni Power Point.

## **CONSIDERAZIONI FINALI SUL CONSEGUIMENTO DELLE ABILITÀ DISCIPLINARI**

Gli alunni sono in grado di analizzare un'opera d'arte cogliendone i concetti essenziali, usando il lessico adeguato ed esprimendo riflessioni personali. Attraverso la visione di un'opera riescono ad individuare la corrente artistica di riferimento e l'autore individuando gli aspetti innovativi e gli elementi di continuità delle diverse manifestazioni artistiche, riescono a confrontare opere appartenenti a periodi differenti, facendo un'analisi dell'opera in modo completo.

Le abilità disciplinari si possono considerare sostanzialmente raggiunte dalla maggior parte della classe.

## **PROGRAMMA SVOLTO:**

Il programma prende l'avvio dall'Europa della Restaurazione alle ricerche Postimpressioniste, intese come la premessa allo sviluppo dei movimenti d'avanguardia del XX secolo, per giungere a considerare le principali linee di sviluppo dell'arte e dell'architettura contemporanea, sia in Italia che negli altri paesi.

Il metodo di analisi è basato sulla lettura di un'opera d'arte (lettura iconologica e iconografica), intesa come opera di pittura, scultura e architettura.

### **L'Europa della Restaurazione**

Realismo e la poetica del vero.

- Gustave Courbet: Gli spaccapietre, un funerale a Ornans, l'Atelier del pittore.
- Honoré Daumier: Il vagone di terza classe.

Il fenomeno dei Macchiaioli; Giovanni Fattori: Campo italiano alla battaglia di Magenta, la Rotonda dei bagni Palmieri,

La nuova architettura del ferro in Europa: Il Palazzo di Cristallo, La torre Eiffel, La Galleria Vittorio Emanuele II, La Mole Antonelliana.

### **La stagione dell'Impressionismo**

- E. Manet: Colazione sull'erba, Olympia, il balcone.
- C. Monet: Impression sole nascente, Cattedrale di Rouen.
- E. Degas: La lezione di danza, L'assenzio.
- P. A. Renoir: La Grenouillère, Moulin de la Galette.

### **Postimpressionismo**

- Tendenze Postimpressioniste.
- Paul Cézanne: La casa dell'impiccato, I giocatori di carte, la Montagna di Saint Victoire.

### **Neoimpressionismo**

- G. Seurat: Un Dimanche après-midi.
- Paul Gauguin: Il Cristo giallo, Da dove veniamo? Chi siamo? Dove andiamo?.
- Vincent van Gogh: I mangiatori di patate, Autoritratti, La camera di Van Gogh ad Arles, Notte Stellata, Campo di grano con volo di corvi.
- Il Divisionismo italiano e Giuseppe Pellizza da Volpedo: Il Quarto Stato.

### **Verso il crollo degli Imperi centrali**

#### **Art Nouveau**

- I presupposti dell'Art Nouveau.
- L'architettura Art Nouveau: la Metropolitana di Parigi.
- Antoni Gaudì: Sagrada Família, Parco Güell, Casa Milà.

- Josef Hoffmann: Palazzo Stoclet.
- La Secessione Viennese e Gustav Klimt: Palazzo della Secessione, Giuditta I e II, Il bacio.

### **Fauves**

- I Fauves e Henri Matisse: Donna con cappello, La stanza rossa, La danza.

### **Espressionismo**

- Edvard Munch: Sera nel corso Karl Johann, Il grido.
- Il gruppo Die Brücke.

### **L'inizio dell'arte contemporanea**

#### **Cubismo**

- Il Novecento delle Avanguardie storiche. Il Cubismo.
- Pablo Picasso: Poveri in riva al mare, Famiglia di saltimbanchi, Les demoiselles d'Avignon, Alla ricerca di un nuovo Classicismo, Il ritratto femminile, Guernica.

#### **Futurismo**

- Filippo Tommaso Marinetti e il Manifesto del Futurismo.
- Umberto Boccioni: La città che sale, Stati d'animo (Gli addii II versione), Forme uniche della continuità nello spazio.
- Antonio Sant'Elia:

### **Arte tra provocazione e sogno**

#### **Il Dada**

Marcel Duchamp: la fontana.

#### **Surrealismo**

- L'arte dell'inconscio: il Surrealismo
- Joan Mirò: Il Carnevale di arlecchino, la Scala dell'evasione, Blu III
- René Magritte: Il tradimento delle immagini, Golconda.
- Salvador Dali: La persistenza della memoria, Costruzione molle.

#### **La Metafisica**

- De Chirico: Il canto D'amore, Le muse Inquietanti.

#### **Astrattismo**

- Vasilij Kandinskij: Composizioni, Alcuni cerchi.
- Piet Mondrian: Composizione 10 in bianco e nero, Composizione con un grande quadrato rosso, giallo, nero, grigio e blu.

#### **Suprematismo**

- K. Malevic': Quadrangolo.

#### **Costruttivismo**

- Vladimir Tatlin: Monumento alla Terza Internazionale.

### **L'architettura moderna (accenni)**

- L'esperienza del Bauhaus.
- Le Corbusier: i cinque punti dell'Architettura, Villa Savoye, Il Modulor.
- L'Architettura organica di Frank Lloyd Wright: Casa sulla cascata, Museo Guggenheim.
- Architettura fascista e il Razionalismo di Giuseppe Terragni.

### **Educazione Civica**

- La Costituzione Italiana – Art. 9: la tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico.

## Materia: **Scienze Motorie e Sportive**

Il programma di Scienze Motorie e Sportive della classe 5 BL ha rappresentato la conclusione di un percorso mirato al completamento della strutturazione della persona e alla definizione della personalità, per un consapevole inserimento nella società, attraverso il raggiungimento delle competenze, abilità e conoscenze di seguito indicate, maturate con il movimento e lo sport.

### COMPETENZE DI BASE

- Conoscere tempi e ritmi dell'attività motoria, riconoscendo i propri limiti e potenzialità. Rielaborare il linguaggio espressivo adattandolo a contesti diversi.
- Conoscere ed utilizzare le strategie di gioco dando il proprio contributo personale
- Conoscere le norme di sicurezza e gli interventi in caso di infortunio.
- Conoscere i principi per l'adozione di corretti stili di vita.
- Saper selezionare ed eseguire autonomamente gli esercizi più idonei ad un riscaldamento specifico.
- Saper riconoscere le capacità motorie richieste da una specifica disciplina sportiva.
- Conoscere tempi e ritmi dell'attività motoria praticata, riconoscendo i propri limiti e potenzialità.
- Rispondere in maniera adeguata alle varie afferenze (proprioceettive ed esteroceettive) anche in contesti complessi, per migliorare l'efficacia dell'azione motoria in giochi sportivi collettivi.
- Saper interpretare essenzialmente i fenomeni fisiologici che accadono durante l'attività fisica.
- Conoscere e applicare i regolamenti tecnici dei principali sport di squadra.
- Saper collaborare con il gruppo e con l'insegnante.

### ABILITA'

- Sviluppare le capacità coordinative e condizionali, realizzando schemi motori complessi utili ad affrontare attività motorie e sportive.
- Avere consapevolezza delle proprie attitudini nelle attività motorie e sportive.
- Trasferire e realizzare autonomamente strategie e tecniche nelle attività sportive
- Saper eseguire in modo corretto gli esercizi di riscaldamento.
- Aver sperimentato miglioramenti nelle capacità condizionali e coordinative.
- Aver sviluppato le capacità coordinative e condizionali, realizzando schemi motori complessi utili ad affrontare attività motorie e sportive: pallavolo, calcio, pallacanestro,

uni-hockey, ultimate, pallamano, giochi ludici con palla tra le attività collettive, velocità e resistenza di corsa tra le attività individuali.

- Avere consapevolezza delle proprie attitudini nelle attività motorie e sportive.
- Trasferire e realizzare autonomamente strategie e tecniche di gioco individuale e collettivo nelle attività sportive proposte.
- Mettere in atto comportamenti responsabili e di tutela del bene comune come stile di vita: long life learning.
- Gestire in modo opportuno le proprie emozioni in diversi contesti e situazioni agonistiche.

#### CONOSCENZE

- Conoscere le proprie potenzialità (punti di forza e criticità).
- Conoscere i principi fondamentali della teoria e alcune metodiche di allenamento.
- Padroneggiare terminologie, regolamento tecnico, fair-play e modelli organizzativi (tornei, feste sportive...).
- Approfondire gli effetti positivi di uno stile di vita attivo per il benessere fisico e socio-relazionale.

#### LIBRO DI TESTO (consigliato)

- “In Movimento” - Scienze Motorie per la scuola secondaria di secondo grado” di G.Fiorini, Stefano Coretti, Silvia Bocchi - Edizioni: Marietti Scuola

Materia: **RELIGIONE**

Libro di testo adottato: **La domanda dell'uomo**

Autore: **Claudio Cassinotti - Gianmario Marinoni**

Casa Editrice: **Marietti Scuola**

## **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO RELATIVI A RELIGIONE**

### ***Competenze:***

- Motivare in un contesto multiculturale le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana nel quadro di un dialogo aperto, libero e costruttivo;
- Individuare la visione cristiana della vita umana e il suo fine ultimo, in un confronto aperto con quello di altre religioni e sistemi di pensiero;
- Riconoscere il rilievo morale delle azioni umane con particolare riferimento alle relazioni interpersonali, alla vita pubblica e allo sviluppo scientifico e tecnologico;
- Riconoscere il valore delle relazioni interpersonali e dell'affettività e della lettura che ne dà il cristianesimo;
- Usare e interpretare correttamente e criticamente le fonti autentiche della tradizione cristiano-cattolica.

### ***Abilità:***

Lo studente:

Motiva le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana, e dialoga in modo aperto, libero e costruttivo.

Si confronta con gli aspetti più significativi delle grandi verità della fede cristiano-cattolica, e ne verifica gli effetti nei vari ambiti della società e della cultura.

Individua, sul piano etico - religioso, le potenzialità e i rischi legati allo sviluppo economico, sociale e ambientale, alla globalizzazione e alla multiculturalità, alle nuove tecnologie e modalità di accesso al sapere.

## **CONSIDERAZIONI FINALI SUL CONSEGUIMENTO DELLE ABILITÀ DISCIPLINARI**

Nel corso di quest'anno scolastico l'insegnamento della Religione Cattolica ha riguardato la Giustizia come verità delle relazioni sociali: dopo un approccio di drammatizzazione, è stato sviluppato un percorso biblico sul concetto di legge: i comandamenti dell'Antico Testamento e la legge dell'Amore nella predicazione di Gesù Cristo. Nella seconda parte dell'anno scolastico, dopo una ripresa del logos biblico, la classe ha affrontato la dottrina sociale della chiesa, la situazione della guerra in Ucraina, l'esperienza ecclesiale nei totalitarismi, il sacramento del matrimonio e un excursus sulla dimensione spirituale del viaggio.

La classe è stata invitata a cogliere i modi e le espressioni dell'umano in considerazione della concezione cristiana in diversi ambiti dell'esperienza umana. Lezioni frontali sono state oggetto di dibattito e confronto, doversi sono stati i riferimenti cinematografici, letterari e di attualità. Gli studenti hanno presentato delle realtà imprenditoriali ed economiche inerenti alla Generatività sociale.

## **PROGRAMMA SVOLTO**

### **I QUADRIMESTRE**

Processo simulato

Case history: il giudice Frank Caprio e il caso di Penelope Soto

Drammatizzazione del racconto di Guy Maupassant "La tomba". Il colpevole innocente

Tele-conferenza del Ministro di Giustizia Marta Cartabia

"Il testamento di Tito" la contestazione di Fabrizio de Andrè al decalogo mosaico

Commento del decalogo nella traduzione di André Wenin

Drammatizzazione di David e Betsabea: la rottura dei comandamenti verso il prossimo

### **II QUADRIMESTRE**

Il logos biblico nella cultura pop

Dottrina Sociale della Chiesa (DSC)

I principi fondamentali della DSC

Film "Si può fare": nell'esperienza delle cooperative sociali nei manicomi dopo la legge

Basaglia si individuano i principi fondamentali della DSC

L'Homo Oeconomicus

Intervista video a Johnny Diotti, pedagogo e imprenditore sociale

Alcune realtà (Imprese, Associazioni, Istituzioni) di Generatività Sociale

Excursus sulla crisi ucraina, accenno alla sua storia ecclesiastica e religiosa

La vicenda di Desmond Doss il primo obiettore di coscienza degli Stati Uniti a ricevere la medaglia d'Onore

Excursus sintetico di Pace e Guerra nel magistero della Chiesa

Introduzione alla Fratelli Tutti di Papa Francesco

Film "Le Vite degli Altri": l'arte e il simbolo risorse dell'umano sotto i totalitarismi

Excursus sul cammino di Santiago: il pellegrinaggio esperienza spirituale dell'uomo

Visione del corto premio Oscar "The Neighbors' Window" sulla quotidianità familiare

Il matrimonio cristiano come sacramento

# CRITERI E GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

(presenti nel PTOF)

## CRITERI DI VALUTAZIONE

1. Comprensione delle domande e conoscenza degli argomenti richiesti.
2. Individuazione dei rapporti causa-effetto fra i fenomeni ed uso di un linguaggio specifico.
3. Capacità di analisi, di sintesi e di rielaborazione delle conoscenze acquisite.

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE

---

<b>Voto</b>	<b>Livello raggiunto</b>
-------------	--------------------------

---

NC	Mancanza di elementi per poter attribuire una valutazione equilibrata.
----	--

---

1	Lo studente rifiuta di sottoporsi a verifica scritta od orale, fa "scena muta" oppure consegna il foglio in bianco. Non emergono conoscenze, né capacità, né competenze.
---	--

---

2	Lo studente è assolutamente impreparato e non conosce nessun argomento svolto.
---	--

---

3	Lo studente dimostra di conoscere e comprendere gli argomenti svolti in modo frammentario e assai lacunoso. Espone i concetti disordinatamente e con un linguaggio scorretto.
---	---

---

4	Lo studente dimostra di conoscere e comprendere gli argomenti svolti in modo superficiale e incompleto. Espone stentatamente, con improprietà e gravi errori linguistici. Usa scarsamente il lessico specifico. Commette gravi errori di impostazione e ha difficoltà marcate nell'applicazione di quanto appreso.
---	--

---

5	Lo studente dimostra di conoscere e comprendere gli argomenti svolti in modo superficiale. Ha una esposizione incerta con frequenti ripetizioni ed errori nelle strutture. Usa un linguaggio inadeguato, non sempre specifico, con errori di applicazione e di impostazione. Non raggiunge gli obiettivi minimi prefissati.
---	---

---

6	Lo studente dimostra di conoscere e comprendere gli argomenti basilari individuati da ciascun docente e specificati nella programmazione. Li espone in maniera sufficientemente chiara e utilizza un linguaggio corretto anche se non sempre specifico.
---	---

---

7	Lo studente dimostra di conoscere e comprendere tutti gli argomenti svolti. L'esposizione e l'impostazione sono corrette. Usa il linguaggio specifico della disciplina. Ha capacità logiche e sa effettuare dei collegamenti in ambito disciplinare.
---	--

---

8	Lo studente dimostra di conoscere e comprendere in modo puntuale e sicuro tutti gli argomenti svolti. L'esposizione è corretta e fluida; l'impostazione è precisa e personale; il linguaggio specifico e appropriato. Ha capacità di critica e di sintesi e effettua collegamenti nell'ambito della disciplina.
---	---

---

9	Lo studente dimostra di conoscere e comprendere gli argomenti in modo approfondito e di saperli rielaborare. Sa esporre in modo corretto e appropriato, utilizzando un linguaggio specifico, grande ricchezza lessicale e originalità nell'applicazione di quanto appreso. E' capace di effettuare critiche e valutazioni, collegamenti interdisciplinari, confronti nell'ambito della disciplina.
---	--

---

10	Lo studente dimostra di conoscere e comprendere gli argomenti in modo approfondito e di averli integrati con ricerche e apporti personali. L'esposizione è esauriente e critica con piena padronanza di tutti i registri linguistici. E' capace di effettuare critiche e valutazioni, collegamenti interdisciplinari, confronti nell'ambito della disciplina.
----	---

---

## CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL VOTO DI CONDOTTA

( deliberati nel CD del 5 maggio 2009 in osservanza della legge 169 del 30/10/2008 e dei successivi regolamenti - presenti nel PTOF )

**N.B.:** la griglia tiene conto del Patto di Corresponsabilità e del Regolamento di Disciplina coerenti con lo Statuto delle studentesse e degli studenti.

<b>Voto</b>	<b>Indicatori</b>	<b>Descrittori</b>
<b>10</b>	Comportamento	L'alunno/a mantiene un comportamento sempre corretto, responsabile e rispettoso delle persone e delle cose.
	Rispetto del regolamento	Rispetta puntualmente il regolamento ed è preciso nell'osservanza degli obblighi scolastici.
	Attenzione alle lezioni e diligenza nell'esecuzione del lavoro scolastico	Presta attenzione costante durante tutte le lezioni e mostra un sincero interesse all'approfondimento culturale. Partecipa attivamente e costruttivamente al dialogo educativo
Il voto 10 è attribuito solo in presenza di tutti i descrittori		
<b>9</b>	Comportamento	L'alunno/a mantiene un comportamento sempre corretto e rispettoso delle persone e delle cose.
	Rispetto del regolamento	Rispetta il regolamento ed è abbastanza preciso nell'osservanza degli obblighi scolastici.
	Attenzione alle lezioni e diligenza nell'esecuzione del lavoro scolastico	Presta attenzione costante durante le lezioni e mostra un adeguato interesse per le materie oggetto di studio. Partecipa al dialogo educativo.
Il voto 9 è attribuito solo in presenza di tutti i descrittori		
<b>8</b>	Comportamento	L'alunno/a mantiene un comportamento sostanzialmente corretto e rispettoso delle persone e delle cose.
	Rispetto del regolamento	Rispetta sostanzialmente il regolamento ma non sempre è puntuale nell'osservanza degli obblighi scolastici.
	Attenzione alle lezioni e diligenza nell'esecuzione del lavoro scolastico	Presta un'attenzione non sempre costante durante le lezioni. Mostra una discreta diligenza. Partecipa abbastanza al dialogo educativo.
Il voto 8 è attribuito in presenza di tutti i descrittori e in assenza di provvedimenti disciplinari		
<b>7</b>	Comportamento	L'alunno/a mantiene un comportamento abbastanza corretto.
	Rispetto del regolamento	Rispetta il regolamento ma talvolta non osserva adeguatamente gli obblighi scolastici.

	Attenzione alle lezioni e diligenza nell'esecuzione del lavoro scolastico	Presta attenzione saltuaria durante le lezioni e mostra un saltuario interesse per lo studio. Partecipa ad intermittenza al dialogo educativo.
Il voto 7 è attribuito in presenza di almeno 2 descrittori e in assenza di gravi provvedimenti disciplinari		

6	Comportamento	L'alunno/a mantiene un comportamento sufficientemente corretto.
	Rispetto del regolamento	Talvolta non rispetta adeguatamente il regolamento e non sempre adempie agli obblighi scolastici.
	Attenzione alle lezioni e diligenza nell'esecuzione del lavoro scolastico	Presta attenzione saltuaria durante le lezioni e/o talvolta non porta il materiale necessario. Partecipa poco al dialogo educativo.

Il voto 6 è attribuito in presenza di almeno 2 descrittori e nel caso in cui, in seguito a significativi provvedimenti disciplinari ed educativi, l'alunno abbia corretto il proprio comportamento.

≤ 5	<p><b>Il 5 in condotta comporterà la non ammissione all'anno successivo o agli esami di Stato.</b> Può essere attribuito nei casi di <b>ripetuta violazione</b> del Regolamento di Disciplina, ed in particolare nei seguenti casi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fatti che turbino gravemente il regolare svolgimento delle lezioni</li> <li>■ Violazioni del Regolamento di Istituto; danneggiamenti alle strutture e alle attrezzature dell'Istituto;</li> <li>■ Utilizzo di videotelefonii all'interno dell'Istituto senza previa autorizzazione della Presidenza; divulgazione via Internet di immagini non autorizzate dell'Istituto e delle persone che lo frequentano;</li> <li>■ Comportamenti offensivi nei confronti del Capo di Istituto, dei Docenti, del personale tutto della scuola, degli altri studenti;</li> <li>■ Atti vandalici;</li> <li>■ Comportamenti che si configurino come reati; che violino la dignità ed il rispetto della vita umana e che comportino pericolo per l'incolumità delle persone;</li> <li>■ Comportamenti violenti e nei casi di recidiva.</li> </ul>	
-----	--	--

**N.B.** Il CdC attribuisce il voto ≤ 5 se l'alunno, in seguito a provvedimenti disciplinari gravi non mostrerà di aver corretto il proprio comportamento

## **EDUCAZIONE CIVICA**

Relativamente all'insegnamento di Ed. Civica, già dagli anni precedenti gli studenti hanno potuto beneficiare delle numerose attività messe in atto, all'interno dell'insegnamento di Cittadinanza e Costituzione, dall'Istituto che, dall'anno scolastico 2014-2015, è capofila di rete del Centro di Promozione alla Legalità di Milano Provincia. Tali attività sono state sempre inserite nella programmazione annuale coinvolgendo i docenti di tutte le discipline e la programmazione dell'intero Consiglio di Classe e, perciò, valutate dai singoli docenti, ciascuno in base alle proprie specificità e in relazione alla tematica in oggetto. Si è elaborato un progetto verticale che si è sviluppato in ogni anno di corso, approfondendo tematiche inerenti il contrasto alla criminalità organizzata e alla corruzione nella Pubblica Amministrazione. Pertanto l'introduzione dell'insegnamento di Educazione civica ha costituito la naturale prosecuzione di un percorso già consolidato.

Ogni docente del Consiglio di Classe ha cercato di rendere sempre più operativa la didattica per competenze, sia in ambito disciplinare sia nell'ambito dell'educazione civica.

Nel corrente a.s. sono state predisposte le seguenti UDA (ALLEGATO 3)

- Primo Quadrimestre: "Il problema dell'attendibilità delle fonti di informazione";
- Secondo Quadrimestre: "Costituzione e cittadinanza attiva".

## **PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO**

Dal PTOF triennale di Istituto:

"L'Istituto Alessandrini predispone percorsi formativi che prevedono la possibilità per gli studenti di incontrare e sperimentare il mondo del lavoro.

Nel progettare il piano triennale dei " Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento" l'Istituto si prefigge di:

- promuovere l'orientamento ed aiutare i giovani a costruire un progetto di vita che valorizzi le proprie individuali potenzialità;
- valorizzare gli stili di apprendimento individuali;
- costruire un curriculum di Istituto che coniughi il lavoro con la conoscenza teorica attraverso percorsi flessibili;
- permettere agli studenti di acquisire conoscenze e competenze spendibili nel mondo del lavoro;
- creare una stabile collaborazione tra enti, istituzioni, imprese del territorio e mondo della scuola;
- recepire le richieste del territorio in termini di attese formative per meglio orientare la propria proposta formativa;
- permettere ai giovani di compiere esperienze significative nell'ambito della formazione professionale e dell'educazione civica."

I percorsi proposti hanno visto gli allievi impegnati in attività di formazione interne all'Istituto ed in attività di tirocinio presso soggetti esterni finché è stato possibile. Le competenze sviluppate attraverso la metodologia dell'alternanza concorrono alla determinazione del voto di profitto delle discipline coinvolte in alcuni progetti e del voto di condotta.

I percorsi individuali effettuati da ogni candidata/o sono dettagliati nel curriculum dello studente.



## APPENDICE NORMATIVA

Riferimenti normativi:

- Decreto del Presidente della Repubblica 22 giugno 2009, n. 122
- Decreto Legislativo 13 aprile 2017, n. 62
- Legge 20 agosto 2019, n. 92 (Educazione civica)
- OM 16 maggio 2020, n. 11 (credito classe quarta)
- Decreto del Ministro dell'istruzione 6 agosto 2020, n. 88 (Curriculum dello studente)
- OM n. 65 del 14 marzo 2022

**Si attesta che il presente Documento di Classe è stato deliberato il giorno 12 maggio 2022 nel Consiglio di Classe della classe V B Liceo Scientifico delle Scienze applicate.**

Vittuone, 12 maggio 2022

