

## Sommario

Programma italiano 5 BSA 23_24	2
Programma inglese 5 BSA 23_24	5
Programma matematica 5 BSA 23_24	10
Programma fisica 5 BSA 23_24	14
Programma scienze naturali 5 BSA 23_24	17
Programma filosofia 5 BSA 23_24	20
Programma storia 5 BSA 23_24	23
Programma informatica 5 BSA 23_24	25
Programma dis storia dell'arte 5 BSA 23_24	27
Programma scienze motorie 5 BSA 23_24	30
Programma IRC 5 BSA 23_24	31
Programma Educazione Civica 5 BSA 23_24	32



Ministero dell'Istruzione e del Merito  
**LICEO "P. L. NERVI – G. FERRARI"**  
P.zza S. Antonio – 23017 Morbegno (So)  
Indirizzi: Artistico, Linguistico, Scientifico, Scientifico - opz. Scienze applicate – Scienze Umane  
Email: [sops050001@istruzione.it](mailto:sops050001@istruzione.it) email certificata: [SOPS050001@pec.istruzione.it](mailto:SOPS050001@pec.istruzione.it)  
Tel. 0342612541 - 0342610284  
C.F. 91016180142

## **PROGRAMMA SVOLTO**

a.s. 2023/2024

**Corso di studio:** LICEO SCIENZE APPLICATE      **Classe:** V **B**      **Materia:** Italiano  
**Docente:** DI LUCCIA Mariagrazia  
**Libro di testo:** Luperini, Cataldi, Marchiani, Marchese, "Liberi di interpretare", Palumbo editore, voll. 2-3A-3B; Dante Alighieri, Divina Commedia, ed. libera.

### **L'OTTOCENTO: quadro storico e culturale**

- Il Romanticismo: La nuova visione della realtà nella cultura romantica europea; La poetica del Romanticismo; La polemica classico – romantica in Italia; La questione della lingua.

### **GIACOMO LEOPARDI: vita, opere e pensiero.**

- I Canti e la lirica moderna: Ultimo canto di Saffo; L'Infinito; La sera del dì di festa; La quiete dopo la tempesta; Alla luna; A Silvia; Il passero solitario; Il sabato del villaggio.
- Operette Morali: Dialogo della Natura e di un Islandese; Canto del gallo silvestre; Dialogo di Plotino e Porfirio; Dialogo di un venditore di Almanacchi e di un passeggiere; Dialogo di Tristano e di un amico.
- Lo Zibaldone: temi e stile; poetica del vago e dell'indefinito, la teoria del piacere, la natura e la civiltà.
- L'ultimo Leopardi: La Ginestra.

### **ALESSANDRO MANZONI: vita, opere, pensiero.**

- Opere teoriche e storiche: La Lettre à M. Chauvet e la lettera a Cesare D'Azeglio.
- I Promessi Sposi: questione della lingua, trama, analisi dei personaggi, temi del romanzo (riepilogo di quanto svolto al secondo anno).
- Le odi politiche: Il Cinque Maggio.
- Le tragedie: Il conte di Carmagnola e L'Adelchi. Dall'Adelchi: Atto IV, Atto V.
- Gli Inni Sacri: la Pentecoste.

### **IL NOVECENTO: quadro storico e culturale**

- Il romanzo tra Ottocento e Novecento;
- La Scapigliatura e l'età del Realismo: Naturalismo francese e Verismo italiano.

GIOVANNI VERGA: vita, opere e pensiero.

- Caratteri del Regionalismo
- Vita dei campi: Dedicatoria a Salvatore Farina; La lupa; Rosso Malpelo.
- Storia di una capinera: trama e commento in relazione alla monaca di Monza.
- Novelle rusticane: La roba.
- I Malavoglia: lettura e analisi integrale del romanzo.
- Mastro – don Gesualdo: lettura e analisi parte quarta cap. V.

- Dal Realismo al Simbolismo: Estetismo, Decadentismo e Simbolismo europei;  
- Crisi della ragione positivista e nuova concezione della poesia;  
- Origini e poetica del Decadentismo: il rinnovamento del linguaggio poetico,

GIOVANNI PASCOLI: vita, opere e pensiero.

- La poetica del fanciullino e del nido; letture critiche.
- Myricae: L'assiuolo; Novembre; X Agosto.
- Canti di Castelvecchio: Gelsomino notturno.
- Prose: da Il fanciullino in pensieri e discorsi.

- L'Estetismo: la concezione del bello e del superuomo.

GABRIELE D'ANNUNZIO: vita, opere e pensiero.

- Il Piacere: lettura e analisi integrale del romanzo.
- Il fuoco, Vergini delle rocce: argomento generale delle opere e confronti tra i protagonisti.
- Alcione: La pioggia nel pineto.

-La prosa del Novecento: il romanzo del '900.

LUIGI PIRANDELLO: vita, opere e pensiero.

- Il tema del "doppio": Il fu Mattia Pascal ; lettura e analisi integrale del romanzo.
- Estratto da una Lettera alla sorella Lina, 31 ottobre 1886;
- I personaggi delle Novelle, disadattati o esclusi dalla società: lettura de Il treno ha fischiato.
- Il "sentimento del contrario": L'umorismo.
- Il romanzo della disgregazione della realtà: Uno, nessuno e centomila.
- Una riflessione sulla modernità: I quaderni di Serafino Gubbio operatore.
- Il teatro delle Maschere Nude: il gusto del paradosso, il "teatro nel teatro", il tema della pazzia.

ITALO SVEVO: vita, opere e pensiero.

- La coscienza di Zeno: lettura e analisi integrale del romanzo.
- Una Vita, Senilità, La coscienza di Zeno: argomento generale delle opere e confronti tra i protagonisti (Alfonso Nitti - Emilio Brentani - Zeno Cosini);

-La poesia del Novecento: dalle Avanguardie all'Ermetismo.

GIUSEPPE UNGARETTI: vita, opere e pensiero.

- La prima stagione ungarettiana alla ricerca di una poetica essenziale; L'Allegria: Il porto sepolto, Veglia, Fratelli, San Martino del Carso, Soldati, Sono una creatura, Natale, Mattina.
- Meditazione e ritorno alle forme classiche; Sentimento del tempo: La madre.

EUGENIO MONTALE: vita, opere e pensiero.

- Uno stoicismo di sapore esistenzialistico; Ossi di seppia: Non chiederci la parola, Spesso il male di vivere ho incontrato, Merigiare pallido e assorto.
- La teoria eliotiana del "correlativo oggettivo": Le Occasioni, La casa dei doganieri.
- Satura: Ho sceso dandoti il braccio almeno un milione di scale.
- La bufera e altro: A mia madre.

SALVATORE QUASIMODO: vita, opere e pensiero.

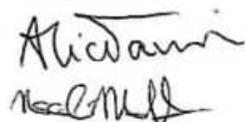
- La poetica ermetica.
- Ed è subito sera: raccolta e testo poetico.
- Giorno dopo giorno: Milano, agosto 1943, Alle fronde dei salici, Uomo del mio tempo.

LA DIVINA COMMEDIA: PARADISO

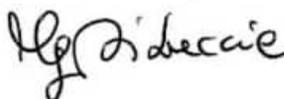
-Parafresi, analisi e commento dei seguenti Canti: I-III-VI- XI-XXXIII.

Morbegno, 8 giugno 2024

I Rappresentanti di classe



La Docente  
Prof.ssa Mariagrazia Di Luccia



Il presente programma, inviato dalla segreteria ai rappresentanti di classe per presa visione e accettazione, è stato spuntato sul registro elettronico dagli stessi.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
**LICEO "P. NERVI – G. FERRARI"**  
P.zza S. Antonio – 23017 Morbegno (So)

---

a.s. 2023/2024

**Corso di studio:** Scienze Applicate

**Classe:** 5B

**Materia:** Inglese

**Docente:** Maria Valletta

**Libri di testo:** Spiazzi, Tavella, Layton, *Performer Shaping Ideas*, Zanichelli vol. 1 e 2

## **PROGRAMMA SVOLTO**

### **THE ROMANTIC AGE**

#### History and society

The Industrial Revolution

Britain and America

The French Revolution, riots and reforms

#### Literature and Culture

The sublime: a new sensibility

### **All about W. BLAKE**

From *Songs of Innocence*

- *The Lamb*

From *Songs of Experience*:

- *London* (photocopy)
- *The Tyger*

### **Gothic fiction**

#### **All about M. SHELLEY**

From *Frankenstein or The Modern Prometheus*

*The creation of the monster*

## **Romanticism**

### **All about W. WORDSWORTH**

From the Preface to *Lyrical Ballads*: A certain colouring of imagination (photocopy)

From *Poems in two Volumes*

- *Daffodils*
- *Composed Upon Westminster Bridge* (photocopy)
- *My Heart Leaps Up*

Comparing literatures: W. Wordsworth and G. Leopardi (p. 286)

### **All about S.T. COLERIDGE**

From *The Rime of the Ancient Mariner*

*The killing of the albatross*

### **All about P. B. SHELLEY**

- *England in 1819*
- *Ozymandias* (photocopy)

### **All about J. KEATS**

- *Ode on a Grecian Urn*
- *La Belle Dame sans Merci* (photocopy)

## **THE VICTORIAN AGE**

### History and society

The early years of Queen Victoria's reign

City life in Victorian Britain

The Victorian frame of mind

Charles Darwin and *On the Origin of Species*

The beginning of an American identity

## Literature and Culture

### **Victorian poetry**

#### **All about ALFRED TENNYSON**

From *Poems*

*Ulysses*

### **The age of fiction**

#### **All about CHARLES DICKENS**

from *Oliver Twist*

*Oliver wants some more*

from *Hard Times*

- *The definition of a horse*
- *Coketown*

#### **All about the Brontë sisters**

From *Jane Eyre* by Charlotte Brontë

- *Punishment*
- *Rochester proposes to Jane*

## History and society

The later years of Queen Victoria's reign

The British Empire and the end of the Victorian age

### **R. KIPLING**

From *The White Man's Burden*

*The mission of the coloniser* (photocopy)

Late Victorian Ideas

The Pre-Raphaelites

## Literature and Culture

The late Victorian novel

## **All about THOMAS HARDY**

from *Tess of the D'Urbervilles*

- *Tess in the Chase*
- *Tess's arrest* (photocopy)

## **Aestheticism**

### **All about O. WILDE**

From *The Picture of Dorian Gray* (unabridged reading classic), Liberty:

The Preface pp.21, 22

The 1890 edition p. 15

The 1891 edition p. 15

The two main characters p. 17

A dark tale p. 16

A unique novel p. 17

Key words: Aesthetic movement; perfect work of art; Caliban; music and acting; immorality; artist; wit; aphorisms; Greek art; deal with the devil; dandy; social injustice; acting; women; homosexuality; names; life and art; double setting; supernatural; point of view; attic; "yellow book"; Decadentism; ellipsis; repentance; science; tedious; nemesis; England; moral lesson.

Il 15/01/2024 gli studenti hanno assistito allo spettacolo teatrale in lingua inglese "The Picture of D. Gray" presso il Teatro Francese di Lecco, organizzato dalla compagnia teatrale Palketto Stage.

## **THE MODERN AGE**

### History and society

The Edwardian age

World War I

### Literature and Culture

The Modernist revolution

Freud's influence

A new concept of space and time

Modern poetry

## All about the WAR POETS

### RUPERT BROOKE

*The Soldier*

### WILFRED OWEN

*Dulce et Decorum Est*

## All about T.S. ELIOT

from *The Waste Land*

- *The Burial of the Dead*
- *The Fire Sermon*

Comparing literatures: Eliot and Montale (p. 184)

The Modern novel

The interior monologue:

1. Indirect interior monologue (short extract from *To the Lighthouse* by V. Woolf)
2. Direct interior monologue (two short extracts from *Ulysses* by J. Joyce)

## All about J. JOYCE

from *Dubliners*:

- *Eveline*
- *Gabriel's epiphany*

History and society

The Thirties

World War II

Literature and Culture

The dystopian novel

## All about GEORGE ORWELL

From *Nineteen Eighty-Four*

*Big Brother is watching you*

*The psychology of totalitarianism*

Morbegno, 01/06/ 2024

I rappresentanti di classe

Alicia Tassin  
Matteo M...

Il docente

Ilaria S...



Ministero dell'Istruzione e del Merito  
LICEO "P. NERVI - G. FERRARI"  
Piazza S. Antonio - 23017 Morbegno (So)

a.s. 2023/2024

Corso di studio: Liceo delle Scienze Applicate  
Materia: Matematica

Classe: V BSA

Docente: Tarabini Anna

Libri di testo: Bergamini Massimo, Barozzi Graziella, Trifone Anna - *Matematica Blu 2.0 3ed. - Vol. 5 Con Tutor (LDM)* - Ed. Zanichelli

### PROGRAMMA SVOLTO

#### Funzioni, successioni e loro proprietà

- Funzioni algebriche (razionali intere, razionali fratte, irrazionali) e funzioni trascendenti (goniometriche, logaritmiche, esponenziali).
- Definizione di funzione reale di variabile reale. Dominio, codominio, zeri e segno di una funzione.
- Funzioni iniettive, suriettive e biettive. Funzioni monotone, pari, dispari, periodiche.
- Funzione inversa e funzione composta.

#### Limiti di una funzione

- Intervalli limitati e illimitati.
- Intorno di un punto. Intorni dell'infinito. Insiemi limitati e illimitati. Estremi di un insieme: massimo, minimo, estremo superiore e inferiore di un insieme. Punti isolati e punti di accumulazione.
- $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = l$ : definizione e significato, interpretazione geometrica, verifica del limite.
- Funzioni continue.
- Limite per eccesso e per difetto di una f.ne in un punto; limite destro e sinistro di una funzione in un punto.
- Limiti  $\pm\infty$  per  $x$  che tende a un valore finito: definizione e significato, interpretazione geometrica, verifica del limite.
- Asintoti verticali di una funzione.
- Limite finito per  $x$  che tende a  $\pm\infty$ : definizione e significato, interpretazione geometrica.
- Asintoti orizzontali di una funzione.
- Limiti  $\pm\infty$  per  $x$  che tende a  $\pm\infty$
- Primi teoremi sui limiti: teorema della unicità del limite (con dimostrazione), teorema della permanenza del segno (con dimostrazione) e teorema del confronto (con dimostrazione).

#### Calcolo dei limiti e continuità

- Operazioni sui limiti: limiti di f.ni elementari, limite della somma, limite del prodotto, limite del quoziente, limite delle funzioni del tipo  $[f(x)]^{g(x)}$ , limiti delle funzioni composte.
- Forme indeterminate:  $+\infty - \infty$ ,  $0 \cdot \infty$ ,  $\frac{\infty}{\infty}$ ,  $\frac{0}{0}$ ,  $0^\infty$ ,  $\infty^0$ ,  $1^\infty$ .

- Limiti notevoli: limiti di funzioni goniometriche ( $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$  con dimostrazione), esponenziali e logaritmiche.
- Definizione di funzione continua.
- Teoremi sulle funzioni continue: teorema di Weierstrass, teorema dei valori intermedi, teorema di esistenza degli zeri.
- Punti singolarità e loro classificazione: singolarità di prima, seconda e terza specie.
- Asintoti (verticale, orizzontale e obliquo).
- Grafico di una funzione probabile.

### Derivata di una funzione

- Rapporto incrementale e suo significato geometrico. Derivata di una funzione.
- Derivata destra e derivata sinistra; continuità e derivabilità.
- Derivate fondamentali. Derivata di una funzione costante, della funzione identità, della funzione potenza, della funzione radice quadrata, delle funzioni goniometriche, delle funzioni esponenziali, delle funzioni logaritmiche.
- Operazioni con le derivate: derivata del prodotto di una costante per una funzione, della somma di due o più funzioni, del prodotto di due o più funzioni, del reciproco di una funzione, del quoziente di due funzioni.
- Derivata di una funzione composta, derivata di  $[f(x)]^{g(x)}$ .
- Derivata della funzione inversa.
- Derivate di ordine superiore al primo.
- Retta tangente: retta tangente al grafico di  $f(x)$ , retta normale al grafico di  $f(x)$ , grafici tangenti.
- Derivata e velocità di variazione.
- Il concetto di derivata applicato alla fisica.

### Derivabilità e teoremi del calcolo differenziale

- Punti di non derivabilità: flessi a tangente verticale, cuspidi e punti angolosi.
- Criterio di derivabilità.
- Teorema di Rolle (con dimostrazione), teorema di Lagrange (con dimostrazione); conseguenze del teorema di Lagrange. Funzioni crescenti e decrescenti in un intervallo e in un punto.
- Teorema di Cauchy e di De l'Hôpital.

### Massimi, minimi e flessi.

- Definizione di massimi e minimi assoluti e relativi.
- Concavità di una curva e punti di flesso.
- Massimi, minimi, flessi orizzontali e derivata prima: teorema di Fermat.
- Ricerca dei massimi, minimi relativi e flessi orizzontali.
- Flessi e derivata seconda: concavità e ricerca dei punti di flesso.
- Problemi di ottimizzazione.

### Studio delle funzioni

- Grafici delle funzioni razionali intere, fratte, irrazionali, esponenziali, logaritmiche, goniometriche.
- Grafici di una funzione e della sua derivata.
- Applicazioni dello studio di una funzione (cenni)
- Risoluzione approssimata di un'equazione (cenni)

### Integrali indefiniti

- Concetto di primitiva di una funzione e interpretazione geometrica. Integrale indefinito.
- Proprietà dell'integrale indefinito: prima e seconda proprietà di linearità.
- Integrali indefiniti immediati: integrale di una potenza di  $x$  ( $f(x) = x^\alpha, \alpha \in \mathbb{R}$ ), integrale della funzione esponenziale, integrale delle funzioni goniometriche, integrale delle funzioni le cui primitive sono le funzioni goniometriche inverse, integrale delle funzioni la cui primitiva è la funzione composta.
- Integrazione per sostituzione; sostituzione con formule parametriche; integrali di particolari funzioni irrazionali ( $\int \sqrt{a^2 - x^2} dx, \int \frac{1}{\sqrt{a^2 - x^2}} dx, \int \frac{1}{\sqrt{a^2 + x^2}} dx$ ).
- Integrazione per parti.
- Integrazione delle funzioni razionali fratte in tutti i suoi casi.

### Integrali definiti

- Problema delle aree. Area del trapezoide
- Definizione di integrale definito. Proprietà dell'integrale definito. Teorema della media.
- La funzione integrale. Teorema fondamentale del calcolo integrale e formula fondamentale del calcolo integrale (con dimostrazione).
- Calcolo delle aree: area compresa tra una curva e l'asse  $x$ , area compresa tra due curve, area compresa tra una curva e l'asse  $y$ .
- Calcolo dei volumi: volume di un solido di rotazione (intorno all'asse  $x$  e intorno all'asse  $y$ ); metodo dei gusci cilindrici; volume di un solido con il metodo delle sezioni.
- Integrali impropri: integrale di una funzione con un numero finito di punti di singolarità in un intervallo chiuso e limitato; integrale di una funzione in un intervallo illimitato.
- Integrazione numerica (vedi programma di Informatica)

### Equazioni differenziali

- Nozioni fondamentali. Equazioni differenziali del primo e del secondo ordine. Integrale generale e particolare di una equazione differenziale. Problema di Cauchy.
- Risoluzione di equazioni differenziali del primo ordine del tipo  $y' = f(x)$  e a variabili separabili.
- Risoluzione di equazioni differenziali lineari del primo ordine omogenee e non omogenee.
- Risoluzione di equazioni differenziali del secondo ordine lineari omogenee a coefficienti costanti.

### Distribuzioni di probabilità (cenni)

- Distribuzione di una variabile casuale discreta; funzione di distribuzione; funzione di ripartizione; operazioni sulle variabili casuali discrete.
- Valori caratterizzanti una variabile casuale discreta: valore medio, varianza e deviazione standard.
- Distribuzione uniforme discreta; distribuzione binomiale (problema delle prove ripetute); distribuzione di Poisson.

### Geometria analitica nello spazio (cenni)

- Sistema di riferimento cartesiano e punti nello spazio.
- Distanza tra due punti; punto medio di un segmento; baricentro di un triangolo.
- Vettori nello spazio.
- Equazione generale del piano, piani in posizioni particolari, posizione reciproca di due piani, equazione del piano in forma esplicita, distanza di un punto da un piano.
- Retta e sua equazione.
- Posizione reciproca di una retta e un piano.
- Superfici notevoli: equazione della superficie sferica.

Morbegno, li 4 giugno 2024

Firme dei rappresentanti di classe

Acintaroni

Morbello

Il docente

Suvel.



Ministero dell'Istruzione e del Merito  
LICEO "P. NERVI – G. FERRARI"  
Piazza S. Antonio 9– 23017 Morbegno (So)

---

a.s. 2023/2024

Corso di studio: Scientifico Scienze Applicate

Classe: 5BSA

Materia: Fisica

Docente: Cesare Vola

Libro di testo: Caforio-Ferilli *Fisica! Le risposte della fisica* vol. 4 - 5 - ed. Le Monnier Scuola

### PROGRAMMA SVOLTO

#### Sezione F – L'elettromagnetismo

- **Unità 23. Cariche in campi elettrici e magnetici**  
Il moto di una carica in un campo elettrico uniforme  
Esperimento di Millikan  
Il moto di una carica in un campo magnetico uniforme: moto circolare e moto elicoidale  
Esperimento di J.J. Thomson (1897): dispositivo sperimentale e risultati, carica specifica dell'elettrone  
Spettrografo di massa
- **Unità 24. L'induzione elettromagnetica**  
Esperimenti di Faraday e corrente indotta  
Induzione elettromagnetica e variazioni del flusso del campo magnetico: esempi  
Legge di Faraday Neumann e la forza elettromotrice indotta. Legge di Lenz  
Mutua induzione: flusso concatenato e coefficiente  $M$   
Gli induttori: simbolo ed esempi  
Autoinduzione elettromagnetica: flusso autoconcatenato e coefficiente di autoinduzione  $L$
- **Unità 25. La corrente alternata**  
L'alternatore: semplice modello, la dinamo  
Circuiti in corrente alternata: andamento della corrente e della f.e.m. al variare del tempo, corrente efficace e corrente massima, potenza assorbita per effetto Joule, potenza media  
Circuito RCL: risonanza.  
Trasformatori: avvolgimento primario e secondario, rapporto di trasformazione
- **Unità 26. Le onde elettromagnetiche**  
Variazione del campo magnetico nel tempo e conseguente produzione di un campo elettrico indotto: linee di forza

Variazione del campo elettrico nel tempo e conseguente produzione di un campo magnetico indotto: linee di forza

Campo elettromagnetico: propagazione e velocità di propagazione nel vuoto e non

Nuova formulazione della legge di Faraday-Neumann (verso la IV equazione di Maxwell)

Corrente di spostamento e nuova formulazione del teorema della circuitazione

Quattro equazioni di Maxwell

Onde elettromagnetiche armoniche: valori di E e B, lunghezza d'onda e frequenza

Circuito elettrico oscillante

Spettro elettromagnetico e caratteristiche principali di onde radio, microonde, radiazione infrarossa, radiazione ultravioletta, raggi X e raggi gamma

## Sezione G – La relatività di Einstein

### • Unità 27. Cinematica nella relatività ristretta

La storia dell'etere: natura ondulatoria della luce e necessità di un mezzo

La ricerca dell'etere e l'esperimento di Michelson e Morley

Due postulati di Einstein della relatività ristretta

Le trasformazioni di Lorentz, trasformazioni di Galileo e Lorentz a confronto

Concetto di simultaneità: eventi che accadono nello stesso luogo e in luoghi diversi, sincronizzazione degli orologi, relatività della simultaneità

Dilatazione dei tempi: tempo proprio, paradosso dei gemelli e i muoni come prova sperimentale della dilatazione dei tempi

Contrazione delle lunghezze: formula, lunghezza propria

### • Unità 28. Dinamica relativistica e relatività generale

La massa relativistica in funzione della velocità

La quantità di moto relativistica e la legge fondamentale della dinamica relativistica

Energia cinetica relativistica e confronto con quella classica. Energia a riposo e totale (relazione fra massa, energia e velocità)

Equivalenza massa-energia e sua conservazione

La gravità e la curvatura dello spazio-tempo: la curvatura dello spazio tempo, le geometrie non euclidee (cenni)

### • Il nucleo e la radioattività

La struttura del nucleo.

Decadimenti alfa, beta, gamma.

Energia liberata in una reazione nucleare.

Fissione e fusione nucleare.

La catena di decadimento radioattivo che conduce al radon 222.

Laboratorio: esperimento della camera a bolle per individuare le radiazioni alfa.

## Sezione H – La fisica quantistica

### • Unità 29. Origini della fisica dei quanti

Catastrofe ultravioletta e ipotesi di Plank (cenni).

Effetto fotoelettrico: interpretazione secondo la fisica classica e spiegazione di Einstein (1905), leggi dell'effetto fotoelettrico (corrente di saturazione, potenziale di arresto, energia cinetica massima) e interpretazione di Einstein

Effetto Compton: difficoltà di interpretazione secondo la fisica classica, spostamento della lunghezza d'onda, osservazioni (1922)

Modelli atomici: modello a panettone di Thomson e suoi limiti, modello planetario di Rutherford e suoi limiti, modello di Bohr.

Atomo di idrogeno: raggio di Bohr e raggio delle orbite possibili, energia del livello fondamentale ed energia dei livelli eccitati

- Unità 30. Onde, corpuscoli e indeterminazione

La lunghezza d'onda di de Broglie.

La doppia natura della luce e della materia.

Particella quantistica di de Broglie. Quantizzazione delle orbite di Bohr secondo il modello ondulatorio

La meccanica ondulatoria di Schrödinger: funzione d'onda e densità di probabilità

Orbita e orbitale. Il paradossale dilemma del gatto di Schrödinger

Laboratorio: piano di Chladni circolare come esempio meccanico di onde stazionarie

Il principio di indeterminazione di Heisenberg.

Morbegno, 31 maggio 2024

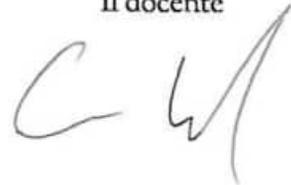
Firme dei rappresentanti di classe

M. De Mott

St. Tavecchio

\_\_\_\_\_

Il docente





Ministero dell'Istruzione e del Merito

LICEO "P. NERVI – G. FERRARI"

P.zza S. Antonio – 23017 Morbegno (So)

Indirizzi: Artistico, Linguistico, Scientifico, Scientifico - opz. Scienze applicate – Scienze Umane

Email: [sops050001@istruzione.it](mailto:sops050001@istruzione.it) email certificata: [SOPS050001@pec.istruzione.it](mailto:SOPS050001@pec.istruzione.it)

Tel. 0342612541 - 0342610284

C.F. 91016180142



a.s. 2023/24

**Corso di studio:** Liceo Scientifico Scienze Applicate **Classe:** 5BSA **Materia:** Scienze Naturali

**Docente:** Simona Micheletti

**Libro di testo:**

- Sadava David, Hillis David, Heller Craig, "Il carbonio, gli enzimi, il DNA. Chimica Organica, Polimeri, Biochimica e Biotecnologie 2.0", Ed. Zanichelli
- Pignocchino Feyles C., "ST Plus, Scienze della Terra", Ed. Sei

## PROGRAMMA SVOLTO

### CHIMICA ORGANICA

#### **LE MULTIFORMI PROPRIETÀ DEL CARBONIO**

Caratteristiche del carbonio.

Ibridazione  $sp^3$ ,  $sp^2$ ,  $sp$ .

Isomeria di struttura: di catena, di posizione, di gruppo funzionale.

Stereoisomeria: isomeria geometrica, il sistema *cis-trans*, il sistema E-Z.

Stereoisomeria: isomeria ottica, sistema R-S, proiezioni di Fischer.

Proprietà fisiche dei composti organici.

I gruppi funzionali.

La delocalizzazione elettronica: la risonanza, l'effetto induttivo.

Rottura di legami covalenti: rottura omolitica e eterolitica.

Reagenti elettrofili e nucleofili.

#### **GLI IDROCARBURI ALIFATICI E ALICICLICI E I DERIVATI ALOGENATI**

Classificazione. Caratteristiche fisiche.

**Alcani:** caratteristiche generali, nomenclatura IUPAC, isomeria conformazionale.

Reazioni: combustione, alogenazione e regioselettività.

**Cicloalcani:** nomenclatura, isomeria geometrica, conformazione a barca e a sedia. Reazioni: combustione, alogenazione, addizione a ciclopropano e ciclobutano.

**Alcheni:** caratteristiche generali, nomenclatura IUPAC.

Reazioni: idrogenazione catalitica, addizione elettrofila (addizione di alogeni, di idracidi, di acqua, regola di Markovnikov, trasposizione del carbocatione, ozonolisi, idroborazione seguita da ossidazione). Dieni coniugati: addizione 1,2 e 1,4.

Preparazione degli alcheni: reazioni di eliminazione  $E_1$  e  $E_2$ , deidroalogenazione di alogenuri alchilici, disidratazione di alcoli.

**Alchini:** caratteristiche generali, nomenclatura IUPAC, proprietà chimiche (acidità).

Reazioni: sostituzione nucleofila di alogenuri primari con lo ione acetiluro, riduzione catalitica, riduzione chimica, addizione elettrofila al triplo legame (addizione di alogeni, di idracidi, di acqua con tautomeria cheto-enolica).

**Alogenuri alchilici:** caratteristiche generali, reazioni di sostituzione nucleofila  $SN_1$  e  $SN_2$ , competizione  $SN$  vs Eliminazione.

## GLI IDROCARBURI AROMATICI

Benzene: caratteristiche generali, struttura. Condizione di aromaticità.

Reazioni del benzene: sostituzione elettrofila aromatica (alogenazione, nitratura, solfonazione, alchilazione di Friedel-Crafts e acilazione di Friedel-Crafts).

Nomenclatura dei derivati del benzene mono- e polisostituiti.

Effetto orientante dei gruppi sostituenti. Reazioni di sostituzione elettrofila su benzene mono- e polisostituito.

La struttura di alcuni composti eterociclici: piridina, pirimidina, imidazolo, purina.

## DERIVATI OSSIGENATI DEGLI IDROCARBURI

**Alcoli:** classificazione, nomenclatura IUPAC, proprietà fisiche e chimiche (basicità e acidità).

Reazioni: formazione di alogenuri alchilici, disidratazione acido-catalizzata (E1 e E2).

Preparazione degli alcoli: idratazione degli alcheni, riduzione di aldeidi e chetoni, idrolisi di un alogenuro alchilico, ozonolisi di alcheni.

**Fenoli:** nomenclatura IUPAC, proprietà fisiche e chimiche.

**Eteri, Solfuri, Disolfuri, Tioeteri:** caratteristiche generali.

**Aldeidi e chetoni:** caratteristiche generali, nomenclatura IUPAC, proprietà fisiche.

Reazioni: addizione nucleofila al carbonile (addizione di alcoli con formazione di emiacetali e acetali, addizione di reattivi di Grignard, condensazione aldolica), riduzione, ossidazione, saggio di Tollens e Fehling, tautomeria del carbonio in  $\alpha$  e racemizzazione.

**Acidi carbossilici:** caratteristiche generali, nomenclatura IUPAC e tradizionale, proprietà fisiche e chimiche (acidità).

Sintesi di acidi carbossilici per carbonatazione di reattivi di Grignard.

Reazioni: reazione di sostituzione al gruppo -OH (sintesi di esteri, di anidridi, di alogenuri acilici, di ammidi), riduzione, decarbossilazione di  $\beta$ -chetoacidi e acidi  $\beta,\gamma$ -insaturi.

**Derivati funzionali degli acidi carbossilici:** esteri (nomenclatura, idrolisi in ambiente basico, reazione con reattivi di Grignard), i gruppi funzionali di anidridi, ammidi, alogenuri acilici.

## DERIVATI AZOTATI DEGLI IDROCARBURI

**Ammine:** caratteristiche, classificazione, nomenclatura IUPAC, proprietà fisiche e chimiche (basicità).

Reazioni: amminazione riduttiva di aldeidi e chetoni.

## I POLIMERI

I materiali polimerici. Polimeri di addizione e polimeri di condensazione. Proprietà dei polimeri.

## BIOLOGIA

### BIOCHIMICA

#### Le Biomolecole

Carboidrati: caratteristiche generali, classificazione.

Monosaccaridi: aldosi e chetosi, pentosi e esosi, proiezioni di Fischer, serie D, epimeri, forma ciclica e proiezioni di Haworth, carbonio anomero. Reazioni di riduzione o ossidazione (saggio di Tollens e Fehling, tautomeria del fruttosio).

Disaccaridi e legame glicosidico: maltosio, lattosio, saccarosio.

Polisaccaridi: amido, glicogeno e cellulosa.

Lipidi: lipidi saponificabili e insaponificabili. Trigliceridi, fosfolipidi, steroidi.

Proteine: caratteristiche generali e funzioni. Amminoacidi: zwitterioni, alfa-amminoacidi.

Legame peptidico. Struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria.

Enzimi: substrato e sito attivo, l'azione catalitica, regolazione dell'attività enzimatica (enzimi allosterici, inibitori irreversibili, inibitori reversibili competitivi e non competitivi), isoenzimi (esochinasi).

Acidi nucleici: basi azotate (purine e pirimidine). Nucleosidi e nucleotidi. Appaiamento delle basi azotate. Struttura di DNA e RNA.

### **Metabolismo energetico**

Vie metaboliche, anabolismo e catabolismo, il feedback negativo, l'ATP come fonte di energia, le reazioni di ossidoriduzione, trasportatori di elettroni (NAD e FAD).

Metabolismo dei carboidrati: glicolisi, fermentazione lattica e alcolica, respirazione cellulare, glicogenolisi e glicogenosintesi, gluconeogenesi.

Metabolismo dei lipidi: beta-ossidazione degli acidi grassi saturi con numero pari di atomi di C, ruolo del fegato.

Metabolismo degli amminoacidi: transaminazione, deaminazione.

Integrazione delle vie metaboliche e regolazione ormonale.

## **BIOTECNOLOGIE**

Genetica dei virus. I geni che si spostano: plasmidi e coniugazione, trasduzione, trasformazione. Tecnologia del DNA ricombinante: enzimi di restrizione, elettroforesi, DNA ligasi, vettori plasmidici e clonaggio, librerie di DNA, sonde a DNA, PCR. Sequenziamento: metodo Sanger, Next Generation Sequencing, tecniche di terza generazione. Proteine ricombinanti, vettori di espressione. Clonazione, animali transgenici. Trascrittomica. Proteomica. Cenni a pharming e piante transgeniche per la produzione di farmaci e vaccini.

## **SCIENZE DELLA TERRA**

### **INTERNO DELLA TERRA**

Come si studia l'interno della Terra. Le superfici di discontinuità. Il modello della struttura interna della Terra. Calore interno e flusso geotermico. Il campo magnetico terrestre.

### **LA DINAMICA DELLA LITOSFERA**

L'isostasia. Teoria della deriva dei continenti. Teoria dell'espansione dei fondali oceanici. Teoria della tettonica delle placche. Margini divergenti, convergenti, conservativi. Il motore del movimento delle placche. I punti caldi.

### **LITOSFERA E OROGENESI**

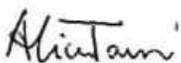
Tettonica a placche e attività endogena. Le strutture della crosta oceanica. Le strutture della crosta continentale. L'orogenesi.

Morbegno, il 30 maggio 2024

la Docente



I rappresentanti di classe





a.s. 2023/2024

Corso di studio: Liceo scientifico - scienze applicate      Classe: V BSA  
Materia: FILOSOFIA

Docente: Anna Maria Rabbiosi

Libri di testo: Bianchi Anna, Cioffi Fabio, Luppi Giorgio – Archè, voll. 2 e 3/ Libro cartaceo  
*ITE+DIDASTORE* ED. MONDADORI

### PROGRAMMA SVOLTO

#### 1. I. KANT

- 1.1 La *Critica della ragion pura* e il problema della conoscenza oggettiva.
  - a) L' Estetica trascendentale e la fondazione della matematica come scienza.
  - b) L'Analitica trascendentale e la fondazione della fisica come scienza. L' Analitica dei concetti: l'attività dell'intelletto e le *categorie*; la *deduzione trascendentale* e l'*Io penso*. L'analitica dei principi. Ambiti d'uso delle categorie: *fenomeno* e *noumeno*.
  - c) La Dialettica trascendentale e la critica alla possibilità della metafisica come scienza. La critica alla psicologia razionale, alla cosmologia razionale e alla teologia razionale. Uso costitutivo e uso regolativo delle idee della ragione.
- 1.2 La *Critica della ragion pratica* .
  - a) Le determinazioni della *legge morale*: l'incondizionatezza, la validità universale-necessaria, la categoricità, la formalità e l'autonomia.
  - b) L'imperativo categorico e le sue formulazioni.
  - c) I *postulati* della ragion pratica: la libertà, l'immortalità dell'anima e l'esistenza di Dio.
- 1.3 La *Critica del giudizio*.
  - a) Giudizi *determinanti* e giudizi *riflettenti*.
  - b) Il giudizio estetico: il *bello* e il *sublime*.
- 1.4 *Per la pace perpetua*.

#### 2. G. W. F. HEGEL

- 2.1 Cenni alla filosofia postkantiana. L'ideale del sistema.
- 2.2 Hegel: la *Prefazione alla Fenomenologia dello Spirito*.
  - a) La critica alle filosofie di Kant, di Fichte, di Schelling.
  - b) L'assoluto come soggetto in divenire. Il vero come risultato del processo dialettico.
  - c) La dialettica come movimento reale dell'Assoluto e come movimento del pensiero; i momenti del processo dialettico.
- 2.3 Coscienza e Autocoscienza nella *Fenomenologia dello spirito*, con particolare attenzione alla dialettica *servo-signore* e alla *coscienza infelice*.
- 2.4 La filosofia come scienza e sistema: *L'Enciclopedia delle scienze filosofiche in compendio*.
  - a) L'articolazione del sistema hegeliano: Logica, Filosofia della natura e Filosofia dello Spirito.
  - b) La logica come ontologia dell'idea. *La Scienza della logica* con particolare riferimento alla dottrina dell'essere.
  - c) La filosofia della natura come fondazione speculativa e razionale delle scienze naturali. Il concetto di natura e il sistema di gradi della realtà naturale.

- d) La tripartizione della filosofia dello Spirito: lo Spirito soggettivo, lo Spirito oggettivo e lo spirito assoluto.
- e) I *Lineamenti della filosofia del diritto*. Lo Spirito oggettivo: *Diritto astratto, Moralità, Eticità*. Famiglia, Società civile e Stato. La filosofia hegeliana della storia.
- f) Lo Spirito assoluto e i suoi momenti: arte, religione, filosofia.

Lettura: da Hegel, *Fenomenologia dello spirito*; Bari 1951, pp. 86-88: La dialettica servo-signore.

### 3. K. MARX

- 3.1 Cenni alla formazione della destra e della sinistra hegeliana. La critica della religione in Feuerbach e l'analisi dell'alienazione umana in Dio.
- 3.2 Marx interprete e critico di Hegel e di Feuerbach.
- 3.3 Umanesimo e lavoro alienato nei *Manoscritti economico-filosofici del '44*. La critica umanistica dell'economia politica.
- 3.4 La concezione materialistica della storia. La critica delle ideologie; struttura e sovrastruttura. *L'Ideologia tedesca* e il *Manifesto del Partito Comunista*: storia e dialettica.
- 3.5 Il modello del modo capitalistico di produzione: *Il Capitale*. La merce; il valore d'uso e il valore di scambio; il lavoro; il plusvalore e il profitto.

### 4. A. SCHOPENHAUER

- 4.1 Premessa sulla ricezione de *Il mondo come volontà e rappresentazione* nella cultura della seconda metà dell'Ottocento.
- 4.2 Il mondo come rappresentazione. Spazio, tempo e causalità; il principio di individuazione.
- 4.3 La via d'accesso alla cosa in sé. Il mondo come volontà. La rivelazione del dolore.
- 4.4 Le vie di liberazione dal dolore: l'arte, l'etica della "compassione" e l'ascesi.

Lettura: da A. Schopenhauer, *Il suicidio, ne Il mondo come volontà e rappresentazione, Appendici*.

### 5. LA CULTURA DEL POSITIVISMO

- 5.1 Il contesto storico del Positivismo europeo.
- 5.2 La specializzazione delle scienze e il ruolo della filosofia. La ripresa del programma razionalistico dell'Illuminismo. L'unità di metodo del sapere positivo. Scienza e tecnologia. Positivismo e società industriale. Il progresso scientifico-tecnologico e la razionalizzazione della società .
- 5.3 A. COMTE: La filosofia della storia: la legge dei tre stadi e la classificazione delle scienze. La sociologia.
- 5.4 J. S. MILL: il problema metodologico nella ricerca scientifica; la logica dell'inferenza, la critica del procedimento induttivo. Caratteri dell'etica utilitaristica. Libertà e democrazia.

### 6. F. NIETZSCHE

- 6.1 Nietzsche come "maestro del sospetto", secondo l'interpretazione di P. Ricoeur.
- 6.2 *La nascita della tragedia*. L'apollineo e il dionisiaco.
- 6.3 Il delinarsi del prospettivismo nietzschiano. La decostruzione dei concetti filosofici tradizionali dell'*Io* e della *coscienza*. Il lavoro filosofico come interpretazione di sintomi.
- 6.4 La seconda *Considerazione inattuale*, *Sull'utilità e il danno della storia per la vita*: la critica dello storicismo.
- 6.5 La critica dei concetti scientifico-positivistici di *verità* e di *fatto*.
- 6.6 La critica della morale: l'origine antropologico-sociale e psicologica dei valori morali, con particolare riferimento alla *Genealogia della morale*.
- 6.7 *La morte di Dio* e il problema del nichilismo.
- 6.8 L'eterno ritorno, l'oltre-uomo e la volontà di potenza.

### 7. S. FREUD e la concezione della psiche umana nella psicoanalisi

- 7.1 Il percorso intellettuale di Freud: dagli studi sull'isteria alla psicoanalisi; il metodo delle libere associazioni.
- 7.2 *L'Interpretazione dei sogni* e la *Psicopatologia della vita quotidiana*.
- 7.3 La prima topica: inconscio, preconsciouso, conscio.
- 7.4 La vita pulsionale del bambino e il complesso edipico; La metapsicologia. La seconda topica: l'*Es*, l'*Io* e il *Super-io*.

7.5 Eros e Thanatos. Il prezzo della civiltà.

Morbegno, 31 maggio 2024

Firme dei rappresentanti di classe

Alciantanni  
RobM

Il docente  
Alfonsobloni



Ministero dell'Istruzione e del Merito  
LICEO "P. NERVI - G. FERRARI"  
Piazza S. Antonio - 23017 Morbegno (So)

---

a.s. 2023/2024

Corso di studio: Liceo scientifico - scienze applicate      Classe: V BSA  
Materia: STORIA

Docente: Anna Maria Rabbiosi

Libri di testo: Fossati Luppi Zanette - *Parlare di storia*, voll. 2 e 3, ed. PEARSON.

### PROGRAMMA SVOLTO

1. L'Italia dall'avvento della sinistra al potere alla crisi di fine secolo. Il trasformismo di Depretis e l'autoritarismo di Crispi; politica interna e politica estera tra forze politiche reazionarie e riformiste.
2. L'Impero germanico durante e dopo l'età di Bismarck: politica interna ed estera, economia e società. La Francia e la Gran Bretagna di fine '800.
3. Lo sviluppo dell'industria e il processo di concentrazione capitalistica in Europa e negli Stati Uniti.
4. La questione sociale. Il marxismo e la critica al sistema capitalistico. I partiti socialisti e le Associazioni Internazionali dei lavoratori. La Seconda Internazionale (1889); il revisionismo di Bernstein; la prospettiva rivoluzionaria di R. Luxemburg e di N Lenin.
5. L'affermazione delle ideologie nazionalistiche in Italia e in Europa.
6. Il colonialismo imperialista e i rapporti tra gli stati europei. L'imperialismo nella prospettiva di Lenin.
7. L'Italia nell'età giolittiana. Decollo industriale, riforme e progresso civile. Il programma politico di Giolitti: rapporto stato-società e prospettiva riformistica.
8. La Rivoluzione del 1905 in Russia.
9. La Grande Guerra e le sue fasi principali. Il problema dell'intervento in Italia.
10. La fine della guerra e i trattati di pace.
11. La Rivoluzione russa del 1917. Crollo dell'Impero zarista e rivoluzione di febbraio. La rivoluzione bolscevica dell'ottobre 1917: dalle "tesi di aprile" di Lenin allo scioglimento dell'Assemblea costituente. Gli anni del comunismo di guerra.
12. Il dopoguerra in Italia e l'avvento del fascismo. La crisi dello Stato liberale e la nascita di nuovi movimenti e partiti politici: Partito popolare, Fasci di combattimento, e Partito comunista. L'affermazione del fascismo: dal fascismo agrario alla marcia su Roma. Il consolidamento del regime fascista e la costruzione dello Stato totalitario. Interpretazioni storiografiche del fascismo con particolare riguardo al concetto di "totalitarismo imperfetto".

13. I problemi politici sociali ed economici del dopoguerra in Germania. La nascita del Partito comunista tedesco e del Partito nazionalsocialista. L'esperienza democratica della Repubblica di Weimar, la tensione internazionale, la crisi economica e la politica estera di Stresemann.
14. Il crollo della borsa di Wall Street e la Grande depressione del '29. Il New Deal.
15. La crisi economica e politica in Germania e l'ascesa al potere di Hitler e del nazionalsocialismo. La fine della Repubblica di Weimar. L'ideologia nazionalsocialista nel programma del Partito e nel *Mein Kampf*. L'accordo tra grande capitale, forze conservatrici e nazismo. I primi successi elettorali, la presa del potere e la creazione della dittatura nazista. Politica interna, economia, politica razziale e mobilitazione delle masse nella Germania nazionalsocialista.
16. Evoluzione e involuzione del regime sovietico tra gli anni Venti e Trenta. Il socialismo in un solo paese e la pianificazione economica. L'edificazione del regime totalitario staliniano.
17. Fascismo e antifascismo in Europa. La guerra civile in Spagna.
18. Verso la guerra. La Seconda guerra mondiale e le sue fasi principali. Le tappe della Shoah. Le vicende politiche e belliche dell'Italia dall'entrata in guerra all'8 settembre del 1943. L'occupazione tedesca, la Repubblica di Salò, la Resistenza e la liberazione dal nazifascismo. Le controversie sull'interpretazione storica della Resistenza.
19. La conferenza di Yalta e la divisione in blocchi. I negoziati di pace.
20. Il secondo dopoguerra. Le devastazioni della guerra e il nuovo assetto geopolitico mondiale.
21. Il dopoguerra in Italia. I primi governi di coalizione. La formazione dell'Assemblea costituente. La Costituzione della Repubblica italiana. I successivi governi di De Gasperi.
22. L'età del bipolarismo e della guerra fredda. La divisione della Germania. L'URSS e i suoi stati satelliti prima e dopo la morte di Stalin.

Morbegno, 31 maggio 2024

Firme dei rappresentanti di classe

M. M. M.  
M. M. M.

La docente

A. P. P.



Ministero dell'Istruzione e del Merito

LICEO "P. NERVI - G. FERRARI"

P.zza S. Antonio - 23017 Morbegno (So)

Indirizzi: Artistico, Linguistico, Scientifico, Scientifico - opz. Scienze applicate - Scienze Umane

Email: [sops050001@istruzione.it](mailto:sops050001@istruzione.it) email certificata: [SOPS050001@pec.istruzione.it](mailto:SOPS050001@pec.istruzione.it)

Tel. 0342612541 - 0342610284

C.F. 91016180142



---

## **PROGRAMMA SVOLTO**

a.s. 2023/2024

**Corso di studio: liceo scientifico opz. Scienze Applicate**

**Classe: 5 B**

**Materia:** Informatica

**Docente:** Antichi Clarence

**Libro di testo:** Federico Tibone. Progettare e programmare. Reti di computer, calcolo scientifico e intelligenza artificiale. ISBN: 978 - 88 - 08 - 424921

### **PROGRAMMA SVOLTO**

#### **Architetture di Rete**

Definizione di architettura di rete e possibili implementazioni. Vantaggi, svantaggi e caratteristiche generali delle diverse topologie di rete.

#### **Pila ISO/OSI**

Storia, struttura generale, ruolo e funzionalità di ogni livello della pila, concetto di imbustamento.  
Funzionamento dettagliato del livello 1 (fisico) della pila ISO/OSI: conversione del segnale da fisico a digitale e viceversa; problemi pratici da affrontare nella trasmissione di informazioni; vantaggi e svantaggi dei diversi mezzi di trasporto.

Funzionamento dettagliato del livello 2 (data-link) della pila ISO/OSI: protocolli implementati nel livello 2; significato, rappresentazione e gestione degli indirizzi MAC; problemi da affrontare nelle comunicazioni di livello 2. Controllo degli errori di trasmissione. Controllo dell'accesso al mezzo trasmissivo.

#### **Reti di Reti**

Cenni storici su ARPANET. Rete a commutazione di circuito e a commutazione di pacchetto. Introduzione agli indirizzi IP: rappresentazione di indirizzi in base diverse; considerazioni sulle limitazioni in base alla rappresentazione utilizzata. Accenni sulla struttura della Suite TCP/IP.

#### **Suite TCP/IP**

Storia; struttura generale; ruolo e funzionalità di ogni strato della suite.

Funzionamento dettagliato dello strato Internet: indirizzi IP v4 e v6; sistemi di classificazione degli indirizzi IP; relazione tra lo strato Internet e gli strati limitrofi.

Funzionamento dettagliato dello strato di Trasporto: protocolli utilizzati; differenze principali tra TCP e UDP; composizione e trasmissione di segmenti; gestione di porte per la comunicazione con lo strato applicativo.

Funzionamento dettagliato dello strato di Applicazione: protocolli utilizzati (DNS, FTP, SMTP e altri protocolli di e-mail, HTTP e HTTP/s); struttura delle richieste HTTP e composizione dei file necessari a rappresentare contenuti web.

### **Crittografia**

Introduzione alla crittografia come mezzo di sicurezza informatica, differenze tra algoritmi a Chiave Simmetrica e Chiave Asimmetrica. Esempi di algoritmi di crittografia (Cifrario di Cesare, Autokey, RSA). Vantaggi e svantaggi degli algoritmi trattati. Funzioni di Hash. Utilizzi pratici della crittografia asimmetrica: firma digitale. Funzionalità dei firewall. Introduzione alla blockchain.

### **Laboratorio:**

Svolgimento di una presentazione di coppia sulle applicazioni e sfumature delle Intelligenze Artificiali.

Calcolo Numerico: Implementazione su Octave del Metodo di Bisezione e Metodo di Newton per cercare gli zeri di una funzione. Implementazione su Octave del Metodo dei Rettangoli e dei Trapezi per approssimare un integrale definito. Implementazione su Octave del Metodo di Eulero per approssimare i valori di una funzione a partire dal problema di Cauchy. Implementazione su Octave di un Metodo di approssimazione di derivate a partire dalla definizione di derivata.

Morbegno, 31/05/2024

I rappresentanti di classe

Il docente

A. V. Tanni

Luca Antoni

Roberto Molteni



Ministero dell'Istruzione e del Merito

LICEO "P. NERVI – G. FERRARI"

P.zza S. Antonio – 23017 Morbegno (So)

Indirizzi: Artistico, Linguistico, Scientifico, Scientifico - opz. Scienze applicate – Scienze Umane

Email: [sops050001@istruzione.it](mailto:sops050001@istruzione.it) email certificata: [SOPS050001@pec.istruzione.it](mailto:SOPS050001@pec.istruzione.it)

Tel. 0342612541 - 0342610284

C.F. 91016180142



## PROGRAMMA SVOLTO

a.s. 2023/2024

**Corso di studio:** L.S. – SCIENZE APPLICATE

**Classe:** 5 BSA

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

**Docente:** POLATTI TOMMASO

**Libro di testo:**

IL CRICCO DI TEODORO – ITINERARIO NELL'ARTE V.4/5 ed.rossa – ZANICHELLI

DISEGNA SUBITO – V.1/2 – ELECTA SCUOLA

### **Storia dell'Arte**

#### **BAROCCO:**

Borromini: S. Carlo alle 4 fontane, S.Ivo alla Sapienza.

#### **NEOCLASSICISMO:**

Introduzione al periodo Neoclassico

Canova: Amore e Psiche, Monumento funebre a M. C. d'Austria, Paolina Borghese (Bonaparte)

David: La morte di Marat, Il giuramento degli Orazi e Napoleone che valica le Alpi

Architettura Neoclassica: Piermarini e la Scala a Milano

Foro Bonaparte: il Progetto di G.A. Antolini.

Goya: Fucilazioni del 3 maggio 1808, Maya Vestida e Maya Desnuda

#### **ROMANTICISMO:**

Introduzione alla Pittura Romantica

Hayez: Il bacio

Delacroix: La libertà che guida il popolo, La barca di Dante, Rapimento di Rebecca

Gericault: Monomaniaca dell'Invidia (ciclo dei folli) e Zattera della Medusa

J.W.Thurner: Pioggia, vapore e velocità, Luce e colore il mattino dopo il diluvio

Blake: La vecchiaia e le illustrazioni della Divina commedia. Il tema del Sogno

Friedrich: Mare di Ghiaccio, Viaggiatore sul mare di nebbia, Monaco in riva al mare.

#### **REALISMO:**

Honorè Daumier: Il vagone di terza classe

Courbet: Gli Spaccapietre, L'atelier del pittore

Millet: Le spigolatrici, I covoni

#### **ARCHITETTURA DEGLI INGEGNERI:**

Paxton: Chrystal Palace a Londra, Turner e la Palm house

Eiffel: La Tour Eiffel

Le Corbusier: Villa Savoye e spiegazione dei "5 punti dell'architettura" secondo Le Corbusier

Pierluigi Nervi: accenni alla sua tecnica costruttiva in C.A. e carrellata delle sue opere più importanti tra cui lo Stadio Berta di Firenze

#### IMPRESSIONISMO:

Introduzione al periodo, concetto di tempo e di uso del colore

Paragone con la fotografia. Le teorie del colore di Maxwell e Chevreul

Manet: Colazione sull'erba, Bar alle Folies Bergeres, Olympia

Monet: Impressione, levar del sole, La Grenouillere, Ninfeo (riflessi verdi)

Degas: I fantini davanti alle tribune, Lezione di danza, 4 ballerine in blu, L' assenzio

Renoir: Ballo al Moulin de la Galette, Colazione dei canottieri, La Grenouillere (confronto con Monet)

Gauguin: Cristo giallo, Da dove veniamo? Chi siamo? Dove andiamo?

Van Gogh: la sua vita, I mangiatori di Patate, Notte stellata, Camera ad Arles, Campo di Grano con volo di corvi

#### DIVISIONISMO:

Cezanne: Montagna S.te Victoire (Philadelphia museum of Art), I giocatori di carte, La casa dell'impiccato

Seurat: La domenica pomeriggio all'isola della Grande Jatte, Il circo

#### ART NOUVEAU:

Il modernismo e le sue declinazioni

Antoni Gaudì: La Pedrera, Parc Guell

#### SURREALISMO:

Salvador Dalì: Il metodo paranoico-critico, Persistenza della memoria, Venere di Milo a cassetti, Apparizione di un volto e di una fruttiera sulla spiaggia

#### MAGRITTE:

La condizione umana 1 e La condizione umana 2, L'uso della parola, L'impero delle luci

#### CUBISMO:

Il concetto di Cubismo

Picasso: La vita e i periodi della sua pittura, I saltimbanchi, Le demoiselles d'Avignon, Guernica, Poveri in riva al mare

#### IL FUTURISMO:

il concetto di Futurismo in Arte e Architettura

Balla: Velocità d'automobile + luce

Boccioni: Rissa in Galleria, Forme uniche nella continuità dello spazio

Sant'elia: La centrale elettrica

#### Disegno:

Impostazione di una tavola architettonica. Convenzioni del disegno architettonico, schizzi, quote e campiture

Realizzazione dell'eidotipo della classe

Disegno in scala dell'aula, utilizzando le misure dell'eidotipo realizzato in precedenza

Ridisegno in scala di un bilocale (trovando il fattore di ingrandimento rispetto alla traccia)

Arredamento del bilocale disegnato in precedenza

#### EDUCAZIONE CIVICA:

Il lavoro nell'Arte: come l'Arte rappresenta il lavoro essendo essa stessa un lavoro; partendo dalle rappresentazioni primitive e passando per la Colonna Traiana, la Morte di Marat di David, Gli Spaccapietre e L'atelier del pittore di Courbet, Le Spigolatrici di Millet, La lezione di danza di Degas, La famiglia di saltimbanchi di Picasso e Il Quarto Stato di Pellizza Da Volpedo, è stato analizzato il lavoro dell'artista che attraverso l'Arte racconta il lavoro.

Morbegno, 31 maggio 2024

I rappresentanti

*Autari*

*Robb*

Il Docente  
Prof. Polatti Tommaso





Ministero dell'Istruzione e del Merito  
LICEO "P. L. NERVI – G. FERRARI"

P.zza S. Antonio – 23017 Morbegno (So)

Indirizzi: Artistico, Linguistico, Scientifico, Scientifico - opz. Scienze applicate – Scienze Umane

Email: [sops050001@istruzione.it](mailto:sops050001@istruzione.it) email certificata: [SOPS050001@pec.istruzione.it](mailto:SOPS050001@pec.istruzione.it)

email Uffici: [ismorbegno@libero.it](mailto:ismorbegno@libero.it) –

Tel. 0342612541 - 0342610284

C.F. 91016180142



## PROGRAMMA SVOLTO

a.s. 2023/2024

Corso di studio: Scienze Applicate

Classe: 5 B

Materia: Scienze Motorie e Sportive

Docente: prof.ssa Misto Ombretta

Libro di testo: "In Movimento" Fiorini Coretti Bocchi- Mariettiscuola

Potenziamento fisiologico /attività di resistenza: camminata sportiva su un tracciato in salita di circa 900 m con dislivello di circa 130m e su un tracciato di 360 m con 71 m di dislivello; 1000m; 6 'di corsa; attività aerobica e anaerobica con o senza piccoli attrezzi.

Potenziamento fisiologico/miglioramento del tono muscolare mediante: esercizi a carico naturale e con palle mediche di 3/2Kg (lanci, passaggi, sollevamenti e trasporto); es. per gli arti superiori sulla forza resistente e sulla forza veloce con palla medica; es. per arti inferiori sulla forza esplosiva e forza resistente; salto triplo e es. isometrici per arti superiori e per arti inferiori.

Miglioramento della velocità e della reattività mediante esercizi con piccoli attrezzi; esercizi sulla frequenza gestuale e sulla velocità di spostamento. Brevi scatti, variando le condizioni e le situazioni di partenza; saltelli con funicella in 30"; lanci con mano dx e sx di una palla di pallamano in 30"; Illinois agility test.

Miglioramento della mobilità articolare mediante: esercizi di allungamento statico.

Miglioramento delle capacità coordinative speciali: accoppiamento, combinazione, differenziazione, percezione spazio-temporale, ritmo, reazione mediante esercizi con piccoli attrezzi (palla da pallamano, pallavolo e rugby, funicella, elastici, cerchi e ostacoli); giocoleria con palline da tennis.

Miglioramento delle capacità coordinative speciali e resistenza: accoppiamento, combinazione, differenziazione, ritmo mediante saltelli con funicella: combinazioni differenziate (tempo e difficoltà delle abilità).

Acrosport: figure in coppia e a gruppi di 4/5

Giochi sportivi di squadra e individuali codificati e non codificati.

Apprendimento dei fondamentali individuali del gioco del tennis /corso di 4 lezioni.

*Teoria: I benefici del movimento sul sistema scheletrico, sul sistema muscolare, sull'apparato cardiocircolatorio e sul sistema respiratorio. Ripasso degli aspetti fondamentali dei sistemi e degli apparati trattati.*

*Il Doping: la legge n 376 del 14/12/2000; la Wada e i controlli antidoping. Sostanze dopanti ed effetti collaterali: gli stimolanti, le sostanze analgesiche e narcotiche; gli steroidi anabolizzanti; l'eritropoietina; l'ormone GH; i corticosteroidi, i diuretici, i betabloccanti, i cannabinoidi e l'autoemotrasfusione.*

*Gli integratori.*

I rappresentanti degli alunni

A. Tarani  
M. S. M.

La Docente

Prof.ssa Misto Ombretta

Morbegno, li 29 maggio 2024



Ministero dell'Istruzione

LICEO "P. L. NERVI – G. FERRARI"

P.zza S. Antonio – 23017 Morbegno (So)

Indirizzi: Artistico, Linguistico, Scientifico, Scientifico - opz. Scienze applicate – Scienze Umane

Tel. 0342612541 - 0342610284 / Fax 0342600525 – 0342610284

C.F. 91016180142



## PROGRAMMA SVOLTO

a.s. 2023/2024

**Docente:** Sutti Siro

**Classe:** Quinta B SA

**Materia:** Religione

### Competenza

Sviluppare un maturo senso critico, riflettendo sulla propria identità in confronto con il messaggio cristiano aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale.

### IL PROGRAMMA SVOLTO

- **Crescita e Responsabilità Personale:** Giorno della Memoria e del Ricordo – Ricordo del disastro del Vajont — Legalità, traffici illegali, droghe: tra legalizzazione e consapevolezza (Incontro con don Diego) – Cenni generali di Bioetica e confronto su alcuni temi caldi: Visione del film "The Island" – Giovani, scuola e futuro: confronto sulle aspettative – Dialogo su Organi Collegiali – Volontariato: motivazione e solidarietà – Salute mentale dei giovani nel post covid: chi sono i giovani oggi? – Il "politicamente corretto".
- **Giovani e Religione:** La figura di Don Milani – L'ora di Religione a scuola – Giornata mondiale per la pace, Messaggio di Papa Francesco – Fede in Dio e ateismo – Scienza e Fede – Giovani e Chiesa – Chiesa e Mafie.
- **Diritti umani:** Dichiarazione dei diritti umani e Costituzione – Giornata sulla violenza contro le donne e 8 marzo – Giornata dell'impegno e della memoria delle vittime innocenti di mafia – Diritto di sciopero e servizi fondamentali – Guerre in atto: Ucraina e la Questione Palestinese, analisi della situazione e riflessioni – Sport e transgender – Dialogo studenti /Proff: quali prospettive.

### Materiale

Testi e spunti offerti come punto di partenza per la riflessione sui diversi temi, sia dal docente che dagli stessi studenti.

### Breve Relazione

Il numero esiguo di coloro che si sono avvalsi dell'insegnamento della religione, ha favorito il sorgere di un clima di lavoro sereno, collaborativo e costruttivo. Tutti gli studenti si sono lasciati coinvolgere senza difficoltà e hanno contribuito con interventi personali puntuali e motivati, alla riflessione e all'approfondimento. Costante nel tempo l'impegno e l'interesse da parte del gruppo classe.

Morbegno, 31 maggio 2024

*Amici  
Chiarabisi*

Il docente  
Siro Sutti  
*Siro Sutti*



Ministero dell'Istruzione e del Merito  
**LICEO "P. L. NERVI – G. FERRARI"**  
P.zza S. Antonio – 23017 Morbegno (So)  
Indirizzi: Artistico, Linguistico, Scientifico, Scientifico - opz. Scienze applicate – Scienze Umane  
Email: [sops050001@istruzione.it](mailto:sops050001@istruzione.it) email certificata: [SOPS050001@pec.istruzione.it](mailto:SOPS050001@pec.istruzione.it)  
Tel. 0342612541 - 0342610284  
C.F. 91016180142

## **PROGRAMMA SVOLTO**

a.s. 2023/2024

**Corso di studio:** LICEO SCIENZE APPLICATE      **Classe:** V B      **Materia:** Italiano  
**Docente:** DI LUCCIA Mariagrazia  
**Libro di testo:** Luperini, Cataldi, Marchiani, Marchese, "Liberi di interpretare", Palumbo editore, voll. 2-3A-3B; Dante Alighieri, Divina Commedia, ed. libera.

### **L'OTTOCENTO: quadro storico e culturale**

- Il Romanticismo: La nuova visione della realtà nella cultura romantica europea; La poetica del Romanticismo; La polemica classico – romantica in Italia; La questione della lingua.

### **GIACOMO LEOPARDI: vita, opere e pensiero.**

- I Canti e la lirica moderna: Ultimo canto di Saffo; L'Infinito; La sera del dì di festa; La quiete dopo la tempesta; Alla luna; A Silvia; Il passero solitario; Il sabato del villaggio.
- Operette Morali: Dialogo della Natura e di un Islandese; Cantico del gallo silvestre; Dialogo di Plotino e Porfirio; Dialogo di un venditore di Almanacchi e di un passeggiere; Dialogo di Tristano e di un amico.
- Lo Zibaldone: temi e stile; poetica del vago e dell'indefinito, la teoria del piacere, la natura e la civiltà.
- L'ultimo Leopardi: La Ginestra.

### **ALESSANDRO MANZONI: vita, opere, pensiero.**

- Opere teoriche e storiche: La Lettre à M. Chauvet e la lettera a Cesare D'Azeglio.
- I Promessi Sposi: questione della lingua, trama, analisi dei personaggi, temi del romanzo (riepilogo di quanto svolto al secondo anno).
- Le odi politiche: Il Cinque Maggio.
- Le tragedie: Il conte di Carmagnola e L'Adelchi. Dall'Adelchi: Atto IV, Atto V.
- Gli Inni Sacri: la Pentecoste.

### **IL NOVECENTO: quadro storico e culturale**

- Il romanzo tra Ottocento e Novecento;
- La Scapigliatura e l'età del Realismo: Naturalismo francese e Verismo italiano.

GIOVANNI VERGA: vita, opere e pensiero.

- Caratteri del Regionalismo
- Vita dei campi: Dedicatoria a Salvatore Farina; La lupa; Rosso Malpelo.
- Storia di una capinera: trama e commento in relazione alla monaca di Monza.
- Novelle rusticane: La roba.
- I Malavoglia: lettura e analisi integrale del romanzo.
- Mastro – don Gesualdo: lettura e analisi parte quarta cap. V.

- Dal Realismo al Simbolismo: Estetismo, Decadentismo e Simbolismo europei;  
- Crisi della ragione positivista e nuova concezione della poesia;  
- Origini e poetica del Decadentismo: il rinnovamento del linguaggio poetico,

GIOVANNI PASCOLI: vita, opere e pensiero.

- La poetica del fanciullino e del nido; letture critiche.
- Myricae: L'assiuolo; Novembre; X Agosto.
- Canti di Castelvecchio: Gelsomino notturno.
- Prose: da Il fanciullino in pensieri e discorsi.

- L'Estetismo: la concezione del bello e del superuomo.

GABRIELE D'ANNUNZIO: vita, opere e pensiero.

- Il Piacere: lettura e analisi integrale del romanzo.
- Il fuoco, Vergini delle rocce: argomento generale delle opere e confronti tra i protagonisti.
- Alcione: La pioggia nel pineto.

-La prosa del Novecento: il romanzo del '900.

LUIGI PIRANDELLO: vita, opere e pensiero.

- Il tema del "doppio": Il fu Mattia Pascal ; lettura e analisi integrale del romanzo.
- Estratto da una Lettera alla sorella Lina, 31 ottobre 1886;
- I personaggi delle Novelle, disadattati o esclusi dalla società: lettura de Il treno ha fischiato.
- Il "sentimento del contrario": L'umorismo.
- Il romanzo della disgregazione della realtà: Uno, nessuno e centomila.
- Una riflessione sulla modernità: I quaderni di Serafino Gubbio operatore.
- Il teatro delle Maschere Nude: il gusto del paradosso, il "teatro nel teatro", il tema della pazzia.

ITALO SVEVO: vita, opere e pensiero.

- La coscienza di Zeno: lettura e analisi integrale del romanzo.
- Una Vita, Senilità, La coscienza di Zeno: argomento generale delle opere e confronti tra i protagonisti (Alfonso Nitti - Emilio Brentani - Zeno Cosini);

-La poesia del Novecento: dalle Avanguardie all'Ermetismo.

GIUSEPPE UNGARETTI: vita, opere e pensiero.

- La prima stagione ungarettiana alla ricerca di una poetica essenziale; L'Allegria: Il porto sepolto, Veglia, Fratelli, San Martino del Carso, Soldati, Sono una creatura, Natale, Mattina.
- Meditazione e ritorno alle forme classiche; Sentimento del tempo: La madre.

EUGENIO MONTALE: vita, opere e pensiero.

- Uno stoicismo di sapore esistenzialistico; Ossi di seppia: Non chiederci la parola, Spesso il male di vivere ho incontrato, Merigiare pallido e assorto.
- La teoria eliotiana del "correlativo oggettivo": Le Occasioni, La casa dei doganieri.
- Satura: Ho sceso dandoti il braccio almeno un milione di scale.
- La bufera e altro: A mia madre.

SALVATORE QUASIMODO: vita, opere e pensiero.

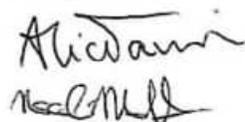
- La poetica ermetica.
- Ed è subito sera: raccolta e testo poetico.
- Giorno dopo giorno: Milano, agosto 1943, Alle fronde dei salici, Uomo del mio tempo.

LA DIVINA COMMEDIA: PARADISO

-Parafresi, analisi e commento dei seguenti Canti: I-III-VI- XI-XXXIII.

Morbegno, 8 giugno 2024

I Rappresentanti di classe



La Docente  
Prof.ssa Mariagrazia Di Luccia



Il presente programma, inviato dalla segreteria ai rappresentanti di classe per presa visione e accettazione, è stato spuntato sul registro elettronico dagli stessi.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
**LICEO "P. NERVI – G. FERRARI"**  
P.zza S. Antonio – 23017 Morbegno (So)

---

a.s. 2023/2024

**Corso di studio:** Scienze Applicate                      **Classe:** 5B                      **Materia:** Inglese

**Docente:** Maria Valletta

**Libri di testo:** Spiazzi, Tavella, Layton, *Performer Shaping Ideas*, Zanichelli vol. 1 e 2

### **PROGRAMMA SVOLTO**

#### **THE ROMANTIC AGE**

##### History and society

The Industrial Revolution

Britain and America

The French Revolution, riots and reforms

##### Literature and Culture

The sublime: a new sensibility

#### **All about W. BLAKE**

From *Songs of Innocence*

- *The Lamb*

From *Songs of Experience*:

- *London* (photocopy)
- *The Tyger*

#### **Gothic fiction**

##### **All about M. SHELLEY**

From *Frankenstein or The Modern Prometheus*

*The creation of the monster*

## **Romanticism**

### **All about W. WORDSWORTH**

From the Preface to *Lyrical Ballads*: A certain colouring of imagination (photocopy)

From *Poems in two Volumes*

- *Daffodils*
- *Composed Upon Westminster Bridge* (photocopy)
- *My Heart Leaps Up*

Comparing literatures: W. Wordsworth and G. Leopardi (p. 286)

### **All about S.T. COLERIDGE**

From *The Rime of the Ancient Mariner*

*The killing of the albatross*

### **All about P. B. SHELLEY**

- *England in 1819*
- *Ozymandias* (photocopy)

### **All about J. KEATS**

- *Ode on a Grecian Urn*
- *La Belle Dame sans Merci* (photocopy)

## **THE VICTORIAN AGE**

### History and society

The early years of Queen Victoria's reign

City life in Victorian Britain

The Victorian frame of mind

Charles Darwin and *On the Origin of Species*

The beginning of an American identity

## Literature and Culture

### **Victorian poetry**

#### **All about ALFRED TENNYSON**

From *Poems*

*Ulysses*

### **The age of fiction**

#### **All about CHARLES DICKENS**

from *Oliver Twist*

*Oliver wants some more*

from *Hard Times*

- *The definition of a horse*
- *Coketown*

#### **All about the Brontë sisters**

From *Jane Eyre* by Charlotte Brontë

- *Punishment*
- *Rochester proposes to Jane*

## History and society

The later years of Queen Victoria's reign

The British Empire and the end of the Victorian age

### **R. KIPLING**

From *The White Man's Burden*

*The mission of the coloniser* (photocopy)

Late Victorian Ideas

The Pre-Raphaelites

## Literature and Culture

The late Victorian novel

## **All about THOMAS HARDY**

from *Tess of the D'Urbervilles*

- *Tess in the Chase*
- *Tess's arrest* (photocopy)

## **Aestheticism**

### **All about O. WILDE**

From *The Picture of Dorian Gray* (unabridged reading classic), Liberty:

The Preface pp.21, 22

The 1890 edition p. 15

The 1891 edition p. 15

The two main characters p. 17

A dark tale p. 16

A unique novel p. 17

Key words: Aesthetic movement; perfect work of art; Caliban; music and acting; immorality; artist; wit; aphorisms; Greek art; deal with the devil; dandy; social injustice; acting; women; homosexuality; names; life and art; double setting; supernatural; point of view; attic; "yellow book"; Decadentism; ellipsis; repentance; science; tedious; nemesis; England; moral lesson.

Il 15/01/2024 gli studenti hanno assistito allo spettacolo teatrale in lingua inglese "The Picture of D. Gray" presso il Teatro Francese di Lecco, organizzato dalla compagnia teatrale Palketto Stage.

## **THE MODERN AGE**

### History and society

The Edwardian age

World War I

### Literature and Culture

The Modernist revolution

Freud's influence

A new concept of space and time

Modern poetry

## All about the WAR POETS

### RUPERT BROOKE

*The Soldier*

### WILFRED OWEN

*Dulce et Decorum Est*

## All about T.S. ELIOT

from *The Waste Land*

- *The Burial of the Dead*
- *The Fire Sermon*

Comparing literatures: Eliot and Montale (p. 184)

The Modern novel

The interior monologue:

1. Indirect interior monologue (short extract from *To the Lighthouse* by V. Woolf)
2. Direct interior monologue (two short extracts from *Ulysses* by J. Joyce)

## All about J. JOYCE

from *Dubliners*:

- *Eveline*
- *Gabriel's epiphany*

History and society

The Thirties

World War II

Literature and Culture

The dystopian novel

## All about GEORGE ORWELL

From *Nineteen Eighty-Four*

*Big Brother is watching you*

*The psychology of totalitarianism*

Morbegno, 01/06/ 2024

I rappresentanti di classe

Alicia Tassin  
Matteo M...

Il docente

Ilaria S...



Ministero dell'Istruzione e del Merito  
LICEO "P. NERVI - G. FERRARI"  
Piazza S. Antonio - 23017 Morbegno (So)

a.s. 2023/2024

Corso di studio: Liceo delle Scienze Applicate  
Materia: Matematica

Classe: V BSA

Docente: Tarabini Anna

Libri di testo: Bergamini Massimo, Barozzi Graziella, Trifone Anna - *Matematica Blu 2.0 3ed. - Vol. 5 Con Tutor (LDM)* - Ed. Zanichelli

### PROGRAMMA SVOLTO

#### Funzioni, successioni e loro proprietà

- Funzioni algebriche (razionali intere, razionali fratte, irrazionali) e funzioni trascendenti (goniometriche, logaritmiche, esponenziali).
- Definizione di funzione reale di variabile reale. Dominio, codominio, zeri e segno di una funzione.
- Funzioni iniettive, suriettive e biettive. Funzioni monotone, pari, dispari, periodiche.
- Funzione inversa e funzione composta.

#### Limiti di una funzione

- Intervalli limitati e illimitati.
- Intorno di un punto. Intorni dell'infinito. Insiemi limitati e illimitati. Estremi di un insieme: massimo, minimo, estremo superiore e inferiore di un insieme. Punti isolati e punti di accumulazione.
- $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = l$ : definizione e significato, interpretazione geometrica, verifica del limite.
- Funzioni continue.
- Limite per eccesso e per difetto di una f.ne in un punto; limite destro e sinistro di una funzione in un punto.
- Limiti  $\pm\infty$  per  $x$  che tende a un valore finito: definizione e significato, interpretazione geometrica, verifica del limite.
- Asintoti verticali di una funzione.
- Limite finito per  $x$  che tende a  $\pm\infty$ : definizione e significato, interpretazione geometrica.
- Asintoti orizzontali di una funzione.
- Limiti  $\pm\infty$  per  $x$  che tende a  $\pm\infty$
- Primi teoremi sui limiti: teorema della unicità del limite (con dimostrazione), teorema della permanenza del segno (con dimostrazione) e teorema del confronto (con dimostrazione).

#### Calcolo dei limiti e continuità

- Operazioni sui limiti: limiti di f.ni elementari, limite della somma, limite del prodotto, limite del quoziente, limite delle funzioni del tipo  $[f(x)]^{g(x)}$ , limiti delle funzioni composte.
- Forme indeterminate:  $+\infty - \infty$ ,  $0 \cdot \infty$ ,  $\frac{\infty}{\infty}$ ,  $\frac{0}{0}$ ,  $0^\infty$ ,  $\infty^0$ ,  $1^\infty$ .

- Limiti notevoli: limiti di funzioni goniometriche ( $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$  con dimostrazione), esponenziali e logaritmiche.
- Definizione di funzione continua.
- Teoremi sulle funzioni continue: teorema di Weierstrass, teorema dei valori intermedi, teorema di esistenza degli zeri.
- Punti singolarità e loro classificazione: singolarità di prima, seconda e terza specie.
- Asintoti (verticale, orizzontale e obliquo).
- Grafico di una funzione probabile.

### Derivata di una funzione

- Rapporto incrementale e suo significato geometrico. Derivata di una funzione.
- Derivata destra e derivata sinistra; continuità e derivabilità.
- Derivate fondamentali. Derivata di una funzione costante, della funzione identità, della funzione potenza, della funzione radice quadrata, delle funzioni goniometriche, delle funzioni esponenziali, delle funzioni logaritmiche.
- Operazioni con le derivate: derivata del prodotto di una costante per una funzione, della somma di due o più funzioni, del prodotto di due o più funzioni, del reciproco di una funzione, del quoziente di due funzioni.
- Derivata di una funzione composta, derivata di  $[f(x)]^{g(x)}$ .
- Derivata della funzione inversa.
- Derivate di ordine superiore al primo.
- Retta tangente: retta tangente al grafico di  $f(x)$ , retta normale al grafico di  $f(x)$ , grafici tangenti.
- Derivata e velocità di variazione.
- Il concetto di derivata applicato alla fisica.

### Derivabilità e teoremi del calcolo differenziale

- Punti di non derivabilità: flessi a tangente verticale, cuspidi e punti angolosi.
- Criterio di derivabilità.
- Teorema di Rolle (con dimostrazione), teorema di Lagrange (con dimostrazione); conseguenze del teorema di Lagrange. Funzioni crescenti e decrescenti in un intervallo e in un punto.
- Teorema di Cauchy e di De l'Hôpital.

### Massimi, minimi e flessi.

- Definizione di massimi e minimi assoluti e relativi.
- Concavità di una curva e punti di flesso.
- Massimi, minimi, flessi orizzontali e derivata prima: teorema di Fermat.
- Ricerca dei massimi, minimi relativi e flessi orizzontali.
- Flessi e derivata seconda: concavità e ricerca dei punti di flesso.
- Problemi di ottimizzazione.

### Studio delle funzioni

- Grafici delle funzioni razionali intere, fratte, irrazionali, esponenziali, logaritmiche, goniometriche.
- Grafici di una funzione e della sua derivata.
- Applicazioni dello studio di una funzione (cenni)
- Risoluzione approssimata di un'equazione (cenni)

### Integrali indefiniti

- Concetto di primitiva di una funzione e interpretazione geometrica. Integrale indefinito.
- Proprietà dell'integrale indefinito: prima e seconda proprietà di linearità.
- Integrali indefiniti immediati: integrale di una potenza di  $x$  ( $f(x) = x^\alpha, \alpha \in \mathbb{R}$ ), integrale della funzione esponenziale, integrale delle funzioni goniometriche, integrale delle funzioni le cui primitive sono le funzioni goniometriche inverse, integrale delle funzioni la cui primitiva è la funzione composta.
- Integrazione per sostituzione; sostituzione con formule parametriche; integrali di particolari funzioni irrazionali ( $\int \sqrt{a^2 - x^2} dx, \int \frac{1}{\sqrt{a^2 - x^2}} dx, \int \frac{1}{\sqrt{a^2 + x^2}} dx$ ).
- Integrazione per parti.
- Integrazione delle funzioni razionali fratte in tutti i suoi casi.

### Integrali definiti

- Problema delle aree. Area del trapezoide
- Definizione di integrale definito. Proprietà dell'integrale definito. Teorema della media.
- La funzione integrale. Teorema fondamentale del calcolo integrale e formula fondamentale del calcolo integrale (con dimostrazione).
- Calcolo delle aree: area compresa tra una curva e l'asse  $x$ , area compresa tra due curve, area compresa tra una curva e l'asse  $y$ .
- Calcolo dei volumi: volume di un solido di rotazione (intorno all'asse  $x$  e intorno all'asse  $y$ ); metodo dei gusci cilindrici; volume di un solido con il metodo delle sezioni.
- Integrali impropri: integrale di una funzione con un numero finito di punti di singolarità in un intervallo chiuso e limitato; integrale di una funzione in un intervallo illimitato.
- Integrazione numerica (vedi programma di Informatica)

### Equazioni differenziali

- Nozioni fondamentali. Equazioni differenziali del primo e del secondo ordine. Integrale generale e particolare di una equazione differenziale. Problema di Cauchy.
- Risoluzione di equazioni differenziali del primo ordine del tipo  $y' = f(x)$  e a variabili separabili.
- Risoluzione di equazioni differenziali lineari del primo ordine omogenee e non omogenee.
- Risoluzione di equazioni differenziali del secondo ordine lineari omogenee a coefficienti costanti.

### Distribuzioni di probabilità (cenni)

- Distribuzione di una variabile casuale discreta; funzione di distribuzione; funzione di ripartizione; operazioni sulle variabili casuali discrete.
- Valori caratterizzanti una variabile casuale discreta: valore medio, varianza e deviazione standard.
- Distribuzione uniforme discreta; distribuzione binomiale (problema delle prove ripetute); distribuzione di Poisson.

### Geometria analitica nello spazio (cenni)

- Sistema di riferimento cartesiano e punti nello spazio.
- Distanza tra due punti; punto medio di un segmento; baricentro di un triangolo.
- Vettori nello spazio.
- Equazione generale del piano, piani in posizioni particolari, posizione reciproca di due piani, equazione del piano in forma esplicita, distanza di un punto da un piano.
- Retta e sua equazione.
- Posizione reciproca di una retta e un piano.
- Superfici notevoli: equazione della superficie sferica.

Morbegno, li 4 giugno 2024

Firme dei rappresentanti di classe

Acintaroni

Morbello

Il docente

Suvel.



Ministero dell'Istruzione e del Merito  
LICEO "P. NERVI – G. FERRARI"  
Piazza S. Antonio 9– 23017 Morbegno (So)

---

a.s. 2023/2024

Corso di studio: Scientifico Scienze Applicate

Classe: 5BSA

Materia: Fisica

Docente: Cesare Vola

Libro di testo: Caforio-Ferilli *Fisica! Le risposte della fisica* vol. 4 - 5 - ed. Le Monnier Scuola

### PROGRAMMA SVOLTO

#### Sezione F – L'elettromagnetismo

- **Unità 23. Cariche in campi elettrici e magnetici**  
Il moto di una carica in un campo elettrico uniforme  
Esperimento di Millikan  
Il moto di una carica in un campo magnetico uniforme: moto circolare e moto elicoidale  
Esperimento di J.J. Thomson (1897): dispositivo sperimentale e risultati, carica specifica dell'elettrone  
Spettrografo di massa
- **Unità 24. L'induzione elettromagnetica**  
Esperimenti di Faraday e corrente indotta  
Induzione elettromagnetica e variazioni del flusso del campo magnetico: esempi  
Legge di Faraday Neumann e la forza elettromotrice indotta. Legge di Lenz  
Mutua induzione: flusso concatenato e coefficiente  $M$   
Gli induttori: simbolo ed esempi  
Autoinduzione elettromagnetica: flusso autoconcatenato e coefficiente di autoinduzione  $L$
- **Unità 25. La corrente alternata**  
L'alternatore: semplice modello, la dinamo  
Circuiti in corrente alternata: andamento della corrente e della f.e.m. al variare del tempo, corrente efficace e corrente massima, potenza assorbita per effetto Joule, potenza media  
Circuito RCL: risonanza.  
Trasformatori: avvolgimento primario e secondario, rapporto di trasformazione
- **Unità 26. Le onde elettromagnetiche**  
Variazione del campo magnetico nel tempo e conseguente produzione di un campo elettrico indotto: linee di forza

Variazione del campo elettrico nel tempo e conseguente produzione di un campo magnetico indotto: linee di forza

Campo elettromagnetico: propagazione e velocità di propagazione nel vuoto e non

Nuova formulazione della legge di Faraday-Neumann (verso la IV equazione di Maxwell)

Corrente di spostamento e nuova formulazione del teorema della circuitazione

Quattro equazioni di Maxwell

Onde elettromagnetiche armoniche: valori di E e B, lunghezza d'onda e frequenza

Circuito elettrico oscillante

Spettro elettromagnetico e caratteristiche principali di onde radio, microonde, radiazione infrarossa, radiazione ultravioletta, raggi X e raggi gamma

## Sezione G – La relatività di Einstein

### • Unità 27. Cinematica nella relatività ristretta

La storia dell'etere: natura ondulatoria della luce e necessità di un mezzo

La ricerca dell'etere e l'esperimento di Michelson e Morley

Due postulati di Einstein della relatività ristretta

Le trasformazioni di Lorentz, trasformazioni di Galileo e Lorentz a confronto

Concetto di simultaneità: eventi che accadono nello stesso luogo e in luoghi diversi, sincronizzazione degli orologi, relatività della simultaneità

Dilatazione dei tempi: tempo proprio, paradosso dei gemelli e i muoni come prova sperimentale della dilatazione dei tempi

Contrazione delle lunghezze: formula, lunghezza propria

### • Unità 28. Dinamica relativistica e relatività generale

La massa relativistica in funzione della velocità

La quantità di moto relativistica e la legge fondamentale della dinamica relativistica

Energia cinetica relativistica e confronto con quella classica. Energia a riposo e totale (relazione fra massa, energia e velocità)

Equivalenza massa-energia e sua conservazione

La gravità e la curvatura dello spazio-tempo: la curvatura dello spazio tempo, le geometrie non euclidee (cenni)

### • Il nucleo e la radioattività

La struttura del nucleo.

Decadimenti alfa, beta, gamma.

Energia liberata in una reazione nucleare.

Fissione e fusione nucleare.

La catena di decadimento radioattivo che conduce al radon 222.

Laboratorio: esperimento della camera a bolle per individuare le radiazioni alfa.

## Sezione H – La fisica quantistica

### • Unità 29. Origini della fisica dei quanti

Catastrofe ultravioletta e ipotesi di Plank (cenni).

Effetto fotoelettrico: interpretazione secondo la fisica classica e spiegazione di Einstein (1905), leggi dell'effetto fotoelettrico (corrente di saturazione, potenziale di arresto, energia cinetica massima) e interpretazione di Einstein

Effetto Compton: difficoltà di interpretazione secondo la fisica classica, spostamento della lunghezza d'onda, osservazioni (1922)

Modelli atomici: modello a panettone di Thomson e suoi limiti, modello planetario di Rutherford e suoi limiti, modello di Bohr.

Atomo di idrogeno: raggio di Bohr e raggio delle orbite possibili, energia del livello fondamentale ed energia dei livelli eccitati

- Unità 30. Onde, corpuscoli e indeterminazione

La lunghezza d'onda di de Broglie.

La doppia natura della luce e della materia.

Particella quantistica di de Broglie. Quantizzazione delle orbite di Bohr secondo il modello ondulatorio

La meccanica ondulatoria di Schrödinger: funzione d'onda e densità di probabilità

Orbita e orbitale. Il paradossale dilemma del gatto di Schrödinger

Laboratorio: piano di Chladni circolare come esempio meccanico di onde stazionarie

Il principio di indeterminazione di Heisenberg.

Morbegno, 31 maggio 2024

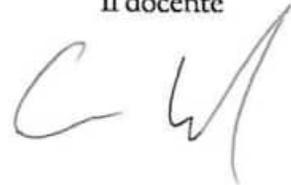
Firme dei rappresentanti di classe

M. De Mott

St. Taroni

\_\_\_\_\_

Il docente





Ministero dell'Istruzione e del Merito

LICEO "P. NERVI – G. FERRARI"

P.zza S. Antonio – 23017 Morbegno (So)

Indirizzi: Artistico, Linguistico, Scientifico, Scientifico - opz. Scienze applicate – Scienze Umane

Email: [sops050001@istruzione.it](mailto:sops050001@istruzione.it) email certificata: [SOPS050001@pec.istruzione.it](mailto:SOPS050001@pec.istruzione.it)

Tel. 0342612541 - 0342610284

C.F. 91016180142



a.s. 2023/24

**Corso di studio:** Liceo Scientifico Scienze Applicate **Classe:** 5BSA **Materia:** Scienze Naturali  
**Docente:** Simona Micheletti

**Libro di testo:**

- Sadava David, Hillis David, Heller Craig, "Il carbonio, gli enzimi, il DNA. Chimica Organica, Polimeri, Biochimica e Biotecnologie 2.0", Ed. Zanichelli
- Pignocchino Feyles C., "ST Plus, Scienze della Terra", Ed. Sei

## PROGRAMMA SVOLTO

### CHIMICA ORGANICA

#### **LE MULTIFORMI PROPRIETÀ DEL CARBONIO**

Caratteristiche del carbonio.

Ibridazione  $sp^3$ ,  $sp^2$ ,  $sp$ .

Isomeria di struttura: di catena, di posizione, di gruppo funzionale.

Stereoisomeria: isomeria geometrica, il sistema *cis-trans*, il sistema E-Z.

Stereoisomeria: isomeria ottica, sistema R-S, proiezioni di Fischer.

Proprietà fisiche dei composti organici.

I gruppi funzionali.

La delocalizzazione elettronica: la risonanza, l'effetto induttivo.

Rottura di legami covalenti: rottura omolitica e eterolitica.

Reagenti elettrofili e nucleofili.

#### **GLI IDROCARBURI ALIFATICI E ALICICLICI E I DERIVATI ALOGENATI**

Classificazione. Caratteristiche fisiche.

**Alcani:** caratteristiche generali, nomenclatura IUPAC, isomeria conformazionale.

Reazioni: combustione, alogenazione e regioselettività.

**Cicloalcani:** nomenclatura, isomeria geometrica, conformazione a barca e a sedia. Reazioni: combustione, alogenazione, addizione a ciclopropano e ciclobutano.

**Alcheni:** caratteristiche generali, nomenclatura IUPAC.

Reazioni: idrogenazione catalitica, addizione elettrofila (addizione di alogeni, di idracidi, di acqua, regola di Markovnikov, trasposizione del carbocatione, ozonolisi, idroborazione seguita da ossidazione). Dieni coniugati: addizione 1,2 e 1,4.

Preparazione degli alcheni: reazioni di eliminazione  $E_1$  e  $E_2$ , deidroalogenazione di alogenuri alchilici, disidratazione di alcoli.

**Alchini:** caratteristiche generali, nomenclatura IUPAC, proprietà chimiche (acidità).

Reazioni: sostituzione nucleofila di alogenuri primari con lo ione acetiluro, riduzione catalitica, riduzione chimica, addizione elettrofila al triplo legame (addizione di alogeni, di idracidi, di acqua con tautomeria cheto-enolica).

**Alogenuri alchilici:** caratteristiche generali, reazioni di sostituzione nucleofila  $SN_1$  e  $SN_2$ , competizione  $SN$  vs Eliminazione.

## GLI IDROCARBURI AROMATICI

Benzene: caratteristiche generali, struttura. Condizione di aromaticità.

Reazioni del benzene: sostituzione elettrofila aromatica (alogenazione, nitratura, solfonazione, alchilazione di Friedel-Crafts e acilazione di Friedel-Crafts).

Nomenclatura dei derivati del benzene mono- e polisostituiti.

Effetto orientante dei gruppi sostituenti. Reazioni di sostituzione elettrofila su benzene mono- e polisostituito.

La struttura di alcuni composti eterociclici: piridina, pirimidina, imidazolo, purina.

## DERIVATI OSSIGENATI DEGLI IDROCARBURI

**Alcoli:** classificazione, nomenclatura IUPAC, proprietà fisiche e chimiche (basicità e acidità).

Reazioni: formazione di alogenuri alchilici, disidratazione acido-catalizzata (E1 e E2).

Preparazione degli alcoli: idratazione degli alcheni, riduzione di aldeidi e chetoni, idrolisi di un alogenuro alchilico, ozonolisi di alcheni.

**Fenoli:** nomenclatura IUPAC, proprietà fisiche e chimiche.

**Eteri, Solfuri, Disolfuri, Tioeteri:** caratteristiche generali.

**Aldeidi e chetoni:** caratteristiche generali, nomenclatura IUPAC, proprietà fisiche.

Reazioni: addizione nucleofila al carbonile (addizione di alcoli con formazione di emiacetali e acetali, addizione di reattivi di Grignard, condensazione aldolica), riduzione, ossidazione, saggio di Tollens e Fehling, tautomeria del carbonio in  $\alpha$  e racemizzazione.

**Acidi carbossilici:** caratteristiche generali, nomenclatura IUPAC e tradizionale, proprietà fisiche e chimiche (acidità).

Sintesi di acidi carbossilici per carbonatazione di reattivi di Grignard.

Reazioni: reazione di sostituzione al gruppo -OH (sintesi di esteri, di anidridi, di alogenuri acilici, di ammidi), riduzione, decarbossilazione di  $\beta$ -chetoacidi e acidi  $\beta,\gamma$ -insaturi.

**Derivati funzionali degli acidi carbossilici:** esteri (nomenclatura, idrolisi in ambiente basico, reazione con reattivi di Grignard), i gruppi funzionali di anidridi, ammidi, alogenuri acilici.

## DERIVATI AZOTATI DEGLI IDROCARBURI

**Ammine:** caratteristiche, classificazione, nomenclatura IUPAC, proprietà fisiche e chimiche (basicità).

Reazioni: amminazione riduttiva di aldeidi e chetoni.

## I POLIMERI

I materiali polimerici. Polimeri di addizione e polimeri di condensazione. Proprietà dei polimeri.

## BIOLOGIA

### BIOCHIMICA

#### Le Biomolecole

Carboidrati: caratteristiche generali, classificazione.

Monosaccaridi: aldosi e chetosi, pentosi e esosi, proiezioni di Fischer, serie D, epimeri, forma ciclica e proiezioni di Haworth, carbonio anomero. Reazioni di riduzione o ossidazione (saggio di Tollens e Fehling, tautomeria del fruttosio).

Disaccaridi e legame glicosidico: maltosio, lattosio, saccarosio.

Polisaccaridi: amido, glicogeno e cellulosa.

Lipidi: lipidi saponificabili e insaponificabili. Trigliceridi, fosfolipidi, steroidi.

Proteine: caratteristiche generali e funzioni. Amminoacidi: zwitterioni, alfa-amminoacidi.

Legame peptidico. Struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria.

Enzimi: substrato e sito attivo, l'azione catalitica, regolazione dell'attività enzimatica (enzimi allosterici, inibitori irreversibili, inibitori reversibili competitivi e non competitivi), isoenzimi (esochinasi).

Acidi nucleici: basi azotate (purine e pirimidine). Nucleosidi e nucleotidi. Appaiamento delle basi azotate. Struttura di DNA e RNA.

### **Metabolismo energetico**

Vie metaboliche, anabolismo e catabolismo, il feedback negativo, l'ATP come fonte di energia, le reazioni di ossidoriduzione, trasportatori di elettroni (NAD e FAD).

Metabolismo dei carboidrati: glicolisi, fermentazione lattica e alcolica, respirazione cellulare, glicogenolisi e glicogenosintesi, gluconeogenesi.

Metabolismo dei lipidi: beta-ossidazione degli acidi grassi saturi con numero pari di atomi di C, ruolo del fegato.

Metabolismo degli amminoacidi: transaminazione, deaminazione.

Integrazione delle vie metaboliche e regolazione ormonale.

### **BIOTECNOLOGIE**

Genetica dei virus. I geni che si spostano: plasmidi e coniugazione, trasduzione, trasformazione. Tecnologia del DNA ricombinante: enzimi di restrizione, elettroforesi, DNA ligasi, vettori plasmidici e clonaggio, librerie di DNA, sonde a DNA, PCR. Sequenziamento: metodo Sanger, Next Generation Sequencing, tecniche di terza generazione. Proteine ricombinanti, vettori di espressione. Clonazione, animali transgenici. Trascrittomica. Proteomica. Cenni a pharming e piante transgeniche per la produzione di farmaci e vaccini.

## **SCIENZE DELLA TERRA**

### **INTERNO DELLA TERRA**

Come si studia l'interno della Terra. Le superfici di discontinuità. Il modello della struttura interna della Terra. Calore interno e flusso geotermico. Il campo magnetico terrestre.

### **LA DINAMICA DELLA LITOSFERA**

L'isostasia. Teoria della deriva dei continenti. Teoria dell'espansione dei fondali oceanici. Teoria della tettonica delle placche. Margini divergenti, convergenti, conservativi. Il motore del movimento delle placche. I punti caldi.

### **LITOSFERA E OROGENESI**

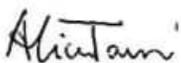
Tettonica a placche e attività endogena. Le strutture della crosta oceanica. Le strutture della crosta continentale. L'orogenesi.

Morbegno, il 30 maggio 2024

la Docente



I rappresentanti di classe





a.s. 2023/2024

Corso di studio: Liceo scientifico - scienze applicate      Classe: V BSA  
Materia: FILOSOFIA

Docente: Anna Maria Rabbiosi

Libri di testo: Bianchi Anna, Cioffi Fabio, Luppi Giorgio – Archè, voll. 2 e 3/ Libro cartaceo  
*ITE+DIDASTORE* ED. MONDADORI

### PROGRAMMA SVOLTO

#### 1. I. KANT

- 1.1 La *Critica della ragion pura* e il problema della conoscenza oggettiva.
  - a) L' Estetica trascendentale e la fondazione della matematica come scienza.
  - b) L'Analitica trascendentale e la fondazione della fisica come scienza. L' Analitica dei concetti: l'attività dell'intelletto e le *categorie*; la *deduzione trascendentale* e l'*Io penso*. L'analitica dei principi. Ambiti d'uso delle categorie: *fenomeno* e *noumeno*.
  - c) La Dialettica trascendentale e la critica alla possibilità della metafisica come scienza. La critica alla psicologia razionale, alla cosmologia razionale e alla teologia razionale. Uso costitutivo e uso regolativo delle idee della ragione.
- 1.2 La *Critica della ragion pratica* .
  - a) Le determinazioni della *legge morale*: l'incondizionatezza, la validità universale-necessaria, la categoricità, la formalità e l'autonomia.
  - b) L'imperativo categorico e le sue formulazioni.
  - c) I *postulati* della ragion pratica: la libertà, l'immortalità dell'anima e l'esistenza di Dio.
- 1.3 La *Critica del giudizio*.
  - a) Giudizi *determinanti* e giudizi *riflettenti*.
  - b) Il giudizio estetico: il *bello* e il *sublime*.
- 1.4 *Per la pace perpetua*.

#### 2. G. W. F. HEGEL

- 2.1 Cenni alla filosofia postkantiana. L'ideale del sistema.
- 2.2 Hegel: la *Prefazione alla Fenomenologia dello Spirito*.
  - a) La critica alle filosofie di Kant, di Fichte, di Schelling.
  - b) L'assoluto come soggetto in divenire. Il vero come risultato del processo dialettico.
  - c) La dialettica come movimento reale dell'Assoluto e come movimento del pensiero; i momenti del processo dialettico.
- 2.3 Coscienza e Autocoscienza nella *Fenomenologia dello spirito*, con particolare attenzione alla dialettica *servo-signore* e alla *coscienza infelice*.
- 2.4 La filosofia come scienza e sistema: *L'Enciclopedia delle scienze filosofiche in compendio*.
  - a) L'articolazione del sistema hegeliano: Logica, Filosofia della natura e Filosofia dello Spirito.
  - b) La logica come ontologia dell'idea. *La Scienza della logica* con particolare riferimento alla dottrina dell'essere.
  - c) La filosofia della natura come fondazione speculativa e razionale delle scienze naturali. Il concetto di natura e il sistema di gradi della realtà naturale.

- d) La tripartizione della filosofia dello Spirito: lo Spirito soggettivo, lo Spirito oggettivo e lo spirito assoluto.
- e) I *Lineamenti della filosofia del diritto*. Lo Spirito oggettivo: *Diritto astratto, Moralità, Eticità*. Famiglia, Società civile e Stato. La filosofia hegeliana della storia.
- f) Lo Spirito assoluto e i suoi momenti: arte, religione, filosofia.

Lettura: da Hegel, *Fenomenologia dello spirito*; Bari 1951, pp. 86-88: La dialettica servo-signore.

### 3. K. MARX

- 3.1 Cenni alla formazione della destra e della sinistra hegeliana. La critica della religione in Feuerbach e l'analisi dell'alienazione umana in Dio.
- 3.2 Marx interprete e critico di Hegel e di Feuerbach.
- 3.3 Umanesimo e lavoro alienato nei *Manoscritti economico-filosofici del '44*. La critica umanistica dell'economia politica.
- 3.4 La concezione materialistica della storia. La critica delle ideologie; struttura e sovrastruttura. *L'Ideologia tedesca* e il *Manifesto del Partito Comunista*: storia e dialettica.
- 3.5 Il modello del modo capitalistico di produzione: *Il Capitale*. La merce; il valore d'uso e il valore di scambio; il lavoro; il plusvalore e il profitto.

### 4. A. SCHOPENHAUER

- 4.1 Premessa sulla ricezione de *Il mondo come volontà e rappresentazione* nella cultura della seconda metà dell'Ottocento.
- 4.2 Il mondo come rappresentazione. Spazio, tempo e causalità; il principio di individuazione.
- 4.3 La via d'accesso alla cosa in sé. Il mondo come volontà. La rivelazione del dolore.
- 4.4 Le vie di liberazione dal dolore: l'arte, l'etica della "compassione" e l'ascesi.

Lettura: da A. Schopenhauer, *Il suicidio*, ne *Il mondo come volontà e rappresentazione*, *Appendici*.

### 5. LA CULTURA DEL POSITIVISMO

- 5.1 Il contesto storico del Positivismo europeo.
- 5.2 La specializzazione delle scienze e il ruolo della filosofia. La ripresa del programma razionalistico dell'Illuminismo. L'unità di metodo del sapere positivo. Scienza e tecnologia. Positivismo e società industriale. Il progresso scientifico-tecnologico e la razionalizzazione della società .
- 5.3 A. COMTE: La filosofia della storia: la legge dei tre stadi e la classificazione delle scienze. La sociologia.
- 5.4 J. S. MILL: il problema metodologico nella ricerca scientifica; la logica dell'inferenza, la critica del procedimento induttivo. Caratteri dell'etica utilitaristica. Libertà e democrazia.

### 6. F. NIETZSCHE

- 6.1 Nietzsche come "maestro del sospetto", secondo l'interpretazione di P. Ricoeur.
- 6.2 *La nascita della tragedia*. L'apollineo e il dionisiaco.
- 6.3 Il delinarsi del prospettivismo nietzschiano. La decostruzione dei concetti filosofici tradizionali dell'Io e della coscienza. Il lavoro filosofico come interpretazione di sintomi.
- 6.4 La seconda *Considerazione inattuale*, *Sull'utilità e il danno della storia per la vita*: la critica dello storicismo.
- 6.5 La critica dei concetti scientifico-positivistici di verità e di fatto.
- 6.6 La critica della morale: l'origine antropologico-sociale e psicologica dei valori morali, con particolare riferimento alla *Genealogia della morale*.
- 6.7 *La morte di Dio* e il problema del nichilismo.
- 6.8 L'eterno ritorno, l'oltre-uomo e la volontà di potenza.

### 7. S. FREUD e la concezione della psiche umana nella psicoanalisi

- 7.1 Il percorso intellettuale di Freud: dagli studi sull'isteria alla psicoanalisi; il metodo delle libere associazioni.
- 7.2 *L'Interpretazione dei sogni* e la *Psicopatologia della vita quotidiana*.
- 7.3 La prima topica: inconscio, preconsciouso, conscio.
- 7.4 La vita pulsionale del bambino e il complesso edipico; La metapsicologia. La seconda topica: l'Es, l'Io e il Super-io.

7.5 Eros e Thanatos. Il prezzo della civiltà.

Morbegno, 31 maggio 2024

Firme dei rappresentanti di classe

A. Santani  
M. B. M.

Il docente  
Alf. Reboldi



Ministero dell'Istruzione e del Merito  
LICEO "P. NERVI - G. FERRARI"  
Piazza S. Antonio - 23017 Morbegno (So)

---

a.s. 2023/2024

Corso di studio: Liceo scientifico - scienze applicate      Classe: V BSA  
Materia: STORIA

Docente: Anna Maria Rabbiosi

Libri di testo: Fossati Luppi Zanette - *Parlare di storia*, voll. 2 e 3, ed. PEARSON.

### PROGRAMMA SVOLTO

1. L'Italia dall'avvento della sinistra al potere alla crisi di fine secolo. Il trasformismo di Depretis e l'autoritarismo di Crispi; politica interna e politica estera tra forze politiche reazionarie e riformiste.
2. L'Impero germanico durante e dopo l'età di Bismarck: politica interna ed estera, economia e società. La Francia e la Gran Bretagna di fine '800.
3. Lo sviluppo dell'industria e il processo di concentrazione capitalistica in Europa e negli Stati Uniti.
4. La questione sociale. Il marxismo e la critica al sistema capitalistico. I partiti socialisti e le Associazioni Internazionali dei lavoratori. La Seconda Internazionale (1889); il revisionismo di Bernstein; la prospettiva rivoluzionaria di R. Luxemburg e di N Lenin.
5. L'affermazione delle ideologie nazionalistiche in Italia e in Europa.
6. Il colonialismo imperialista e i rapporti tra gli stati europei. L'imperialismo nella prospettiva di Lenin.
7. L'Italia nell'età giolittiana. Decollo industriale, riforme e progresso civile. Il programma politico di Giolitti: rapporto stato-società e prospettiva riformistica.
8. La Rivoluzione del 1905 in Russia.
9. La Grande Guerra e le sue fasi principali. Il problema dell'intervento in Italia.
10. La fine della guerra e i trattati di pace.
11. La Rivoluzione russa del 1917. Crollo dell'Impero zarista e rivoluzione di febbraio. La rivoluzione bolscevica dell'ottobre 1917: dalle "tesi di aprile" di Lenin allo scioglimento dell'Assemblea costituente. Gli anni del comunismo di guerra.
12. Il dopoguerra in Italia e l'avvento del fascismo. La crisi dello Stato liberale e la nascita di nuovi movimenti e partiti politici: Partito popolare, Fasci di combattimento, e Partito comunista. L'affermazione del fascismo: dal fascismo agrario alla marcia su Roma. Il consolidamento del regime fascista e la costruzione dello Stato totalitario. Interpretazioni storiografiche del fascismo con particolare riguardo al concetto di "totalitarismo imperfetto".

13. I problemi politici sociali ed economici del dopoguerra in Germania. La nascita del Partito comunista tedesco e del Partito nazionalsocialista. L'esperienza democratica della Repubblica di Weimar, la tensione internazionale, la crisi economica e la politica estera di Stresemann.
14. Il crollo della borsa di Wall Street e la Grande depressione del '29. Il New Deal.
15. La crisi economica e politica in Germania e l'ascesa al potere di Hitler e del nazionalsocialismo. La fine della Repubblica di Weimar. L'ideologia nazionalsocialista nel programma del Partito e nel *Mein Kampf*. L'accordo tra grande capitale, forze conservatrici e nazismo. I primi successi elettorali, la presa del potere e la creazione della dittatura nazista. Politica interna, economia, politica razziale e mobilitazione delle masse nella Germania nazionalsocialista.
16. Evoluzione e involuzione del regime sovietico tra gli anni Venti e Trenta. Il socialismo in un solo paese e la pianificazione economica. L'edificazione del regime totalitario staliniano.
17. Fascismo e antifascismo in Europa. La guerra civile in Spagna.
18. Verso la guerra. La Seconda guerra mondiale e le sue fasi principali. Le tappe della Shoah. Le vicende politiche e belliche dell'Italia dall'entrata in guerra all'8 settembre del 1943. L'occupazione tedesca, la Repubblica di Salò, la Resistenza e la liberazione dal nazifascismo. Le controversie sull'interpretazione storica della Resistenza.
19. La conferenza di Yalta e la divisione in blocchi. I negoziati di pace.
20. Il secondo dopoguerra. Le devastazioni della guerra e il nuovo assetto geopolitico mondiale.
21. Il dopoguerra in Italia. I primi governi di coalizione. La formazione dell'Assemblea costituente. La Costituzione della Repubblica italiana. I successivi governi di De Gasperi.
22. L'età del bipolarismo e della guerra fredda. La divisione della Germania. L'URSS e i suoi stati satelliti prima e dopo la morte di Stalin.

Morbegno, 31 maggio 2024

Firme dei rappresentanti di classe

M. M. M.  
M. M. M.

La docente

A. P. P.



Ministero dell'Istruzione e del Merito

LICEO "P. NERVI – G. FERRARI"

P.zza S. Antonio – 23017 Morbegno (So)

Indirizzi: Artistico, Linguistico, Scientifico, Scientifico - opz. Scienze applicate – Scienze Umane

Email: [sops050001@istruzione.it](mailto:sops050001@istruzione.it) email certificata: [SOPS050001@pec.istruzione.it](mailto:SOPS050001@pec.istruzione.it)

Tel. 0342612541 - 0342610284

C.F. 91016180142



---

## **PROGRAMMA SVOLTO**

a.s. 2023/2024

**Corso di studio: liceo scientifico opz. Scienze Applicate**

**Classe: 5 B**

**Materia:** Informatica

**Docente:** Antichi Clarence

**Libro di testo:** Federico Tibone. Progettare e programmare. Reti di computer, calcolo scientifico e intelligenza artificiale. ISBN: 978 - 88 - 08 - 424921

### **PROGRAMMA SVOLTO**

#### **Architetture di Rete**

Definizione di architettura di rete e possibili implementazioni. Vantaggi, svantaggi e caratteristiche generali delle diverse topologie di rete.

#### **Pila ISO/OSI**

Storia, struttura generale, ruolo e funzionalità di ogni livello della pila, concetto di imbustamento.  
Funzionamento dettagliato del livello 1 (fisico) della pila ISO/OSI: conversione del segnale da fisico a digitale e viceversa; problemi pratici da affrontare nella trasmissione di informazioni; vantaggi e svantaggi dei diversi mezzi di trasporto.

Funzionamento dettagliato del livello 2 (data-link) della pila ISO/OSI: protocolli implementati nel livello 2; significato, rappresentazione e gestione degli indirizzi MAC; problemi da affrontare nelle comunicazioni di livello 2. Controllo degli errori di trasmissione. Controllo dell'accesso al mezzo trasmissivo.

#### **Reti di Reti**

Cenni storici su ARPANET. Rete a commutazione di circuito e a commutazione di pacchetto. Introduzione agli indirizzi IP: rappresentazione di indirizzi in base diverse; considerazioni sulle limitazioni in base alla rappresentazione utilizzata. Accenni sulla struttura della Suite TCP/IP.

#### **Suite TCP/IP**

Storia; struttura generale; ruolo e funzionalità di ogni strato della suite.

Funzionamento dettagliato dello strato Internet: indirizzi IP v4 e v6; sistemi di classificazione degli indirizzi IP; relazione tra lo strato Internet e gli strati limitrofi.

Funzionamento dettagliato dello strato di Trasporto: protocolli utilizzati; differenze principali tra TCP e UDP; composizione e trasmissione di segmenti; gestione di porte per la comunicazione con lo strato applicativo.

Funzionamento dettagliato dello strato di Applicazione: protocolli utilizzati (DNS, FTP, SMTP e altri protocolli di e-mail, HTTP e HTTP/s); struttura delle richieste HTTP e composizione dei file necessari a rappresentare contenuti web.

### **Crittografia**

Introduzione alla crittografia come mezzo di sicurezza informatica, differenze tra algoritmi a Chiave Simmetrica e Chiave Asimmetrica. Esempi di algoritmi di crittografia (Cifrario di Cesare, Autokey, RSA). Vantaggi e svantaggi degli algoritmi trattati. Funzioni di Hash. Utilizzi pratici della crittografia asimmetrica: firma digitale. Funzionalità dei firewall. Introduzione alla blockchain.

### **Laboratorio:**

Svolgimento di una presentazione di coppia sulle applicazioni e sfumature delle Intelligenze Artificiali.

Calcolo Numerico: Implementazione su Octave del Metodo di Bisezione e Metodo di Newton per cercare gli zeri di una funzione. Implementazione su Octave del Metodo dei Rettangoli e dei Trapezi per approssimare un integrale definito. Implementazione su Octave del Metodo di Eulero per approssimare i valori di una funzione a partire dal problema di Cauchy. Implementazione su Octave di un Metodo di approssimazione di derivate a partire dalla definizione di derivata.

Morbegno, 31/05/2024

I rappresentanti di classe

Il docente

A. V. Tanni

Luca Antoni

Roberto Molteni



Ministero dell'Istruzione e del Merito

LICEO "P. NERVI – G. FERRARI"

P.zza S. Antonio – 23017 Morbegno (So)

Indirizzi: Artistico, Linguistico, Scientifico, Scientifico - opz. Scienze applicate – Scienze Umane

Email: [sops050001@istruzione.it](mailto:sops050001@istruzione.it) email certificata: [SOPS050001@pec.istruzione.it](mailto:SOPS050001@pec.istruzione.it)

Tel. 0342612541 - 0342610284

C.F. 91016180142



## **PROGRAMMA SVOLTO**

a.s. 2023/2024

**Corso di studio:** L.S. – SCIENZE APPLICATE

**Classe:** 5 BSA

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

**Docente:** POLATTI TOMMASO

**Libro di testo:**

IL CRICCO DI TEODORO – ITINERARIO NELL'ARTE V.4/5 ed.rossa – ZANICHELLI

DISEGNA SUBITO – V.1/2 – ELECTA SCUOLA

### **Storia dell'Arte**

#### **BAROCCO:**

Borromini: S. Carlo alle 4 fontane, S.Ivo alla Sapienza.

#### **NEOCLASSICISMO:**

Introduzione al periodo Neoclassico

Canova: Amore e Psiche, Monumento funebre a M. C. d'Austria, Paolina Borghese (Bonaparte)

David: La morte di Marat, Il giuramento degli Orazi e Napoleone che valica le Alpi

Architettura Neoclassica: Piermarini e la Scala a Milano

Foro Bonaparte: il Progetto di G.A. Antolini.

Goya: Fucilazioni del 3 maggio 1808, Maya Vestida e Maya Desnuda

#### **ROMANTICISMO:**

Introduzione alla Pittura Romantica

Hayez: Il bacio

Delacroix: La libertà che guida il popolo, La barca di Dante, Rapimento di Rebecca

Gericault: Monomaniaca dell'Invidia (ciclo dei folli) e Zattera della Medusa

J.W.Thurner: Pioggia, vapore e velocità, Luce e colore il mattino dopo il diluvio

Blake: La vecchiaia e le illustrazioni della Divina commedia. Il tema del Sogno

Friedrich: Mare di Ghiaccio, Viaggiatore sul mare di nebbia, Monaco in riva al mare.

#### **REALISMO:**

Honorè Daumier: Il vagone di terza classe

Courbet: Gli Spaccapietre, L'atelier del pittore

Millet: Le spigolatrici, I covoni

#### **ARCHITETTURA DEGLI INGEGNERI:**

Paxton: Chrystal Palace a Londra, Turner e la Palm house

Eiffel: La Tour Eiffel

Le Corbusier: Villa Savoye e spiegazione dei "5 punti dell'architettura" secondo Le Corbusier

Pierluigi Nervi: accenni alla sua tecnica costruttiva in C.A. e carrellata delle sue opere più importanti tra cui lo Stadio Berta di Firenze

#### IMPRESSIONISMO:

Introduzione al periodo, concetto di tempo e di uso del colore

Paragone con la fotografia. Le teorie del colore di Maxwell e Chevreul

Manet: Colazione sull'erba, Bar alle Folies Bergeres, Olympia

Monet: Impressione, levar del sole, La Grenouillere, Ninfeo (riflessi verdi)

Degas: I fantini davanti alle tribune, Lezione di danza, 4 ballerine in blu, L' assenzio

Renoir: Ballo al Moulin de la Galette, Colazione dei canottieri, La Grenouillere (confronto con Monet)

Gauguin: Cristo giallo, Da dove veniamo? Chi siamo? Dove andiamo?

Van Gogh: la sua vita, I mangiatori di Patate, Notte stellata, Camera ad Arles, Campo di Grano con volo di corvi

#### DIVISIONISMO:

Cezanne: Montagna S.te Victoire (Philadelphia museum of Art), I giocatori di carte, La casa dell'impiccato

Seurat: La domenica pomeriggio all'isola della Grande Jatte, Il circo

#### ART NOUVEAU:

Il modernismo e le sue declinazioni

Antoni Gaudì: La Pedrera, Parc Guell

#### SURREALISMO:

Salvador Dalì: Il metodo paranoico-critico, Persistenza della memoria, Venere di Milo a cassetti, Apparizione di un volto e di una fruttiera sulla spiaggia

#### MAGRITTE:

La condizione umana 1 e La condizione umana 2, L'uso della parola, L'impero delle luci

#### CUBISMO:

Il concetto di Cubismo

Picasso: La vita e i periodi della sua pittura, I saltimbanchi, Le demoiselles d'Avignon, Guernica, Poveri in riva al mare

#### IL FUTURISMO:

il concetto di Futurismo in Arte e Architettura

Balla: Velocità d'automobile + luce

Boccioni: Rissa in Galleria, Forme uniche nella continuità dello spazio

Sant'elia: La centrale elettrica

#### Disegno:

Impostazione di una tavola architettonica. Convenzioni del disegno architettonico, schizzi, quote e campiture

Realizzazione dell'eidotipo della classe

Disegno in scala dell'aula, utilizzando le misure dell'eidotipo realizzato in precedenza

Ridisegno in scala di un bilocale (trovando il fattore di ingrandimento rispetto alla traccia)

Arredamento del bilocale disegnato in precedenza

#### EDUCAZIONE CIVICA:

Il lavoro nell'Arte: come l'Arte rappresenta il lavoro essendo essa stessa un lavoro; partendo dalle rappresentazioni primitive e passando per la Colonna Traiana, la Morte di Marat di David, Gli Spaccapietre e L'atelier del pittore di Courbet, Le Spigolatrici di Millet, La lezione di danza di Degas, La famiglia di saltimbanchi di Picasso e Il Quarto Stato di Pellizza Da Volpedo, è stato analizzato il lavoro dell'artista che attraverso l'Arte racconta il lavoro.

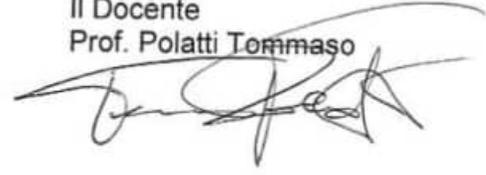
Morbegno, 31 maggio 2024

I rappresentanti

*Autari*

*Robbello*

Il Docente  
Prof. Polatti Tommaso





Ministero dell'Istruzione e del Merito  
LICEO "P. L. NERVI – G. FERRARI"

P.zza S. Antonio – 23017 Morbegno (So)

Indirizzi: Artistico, Linguistico, Scientifico, Scientifico - opz. Scienze applicate – Scienze Umane

Email: [sops050001@istruzione.it](mailto:sops050001@istruzione.it) email certificata: [SOPS050001@pec.istruzione.it](mailto:SOPS050001@pec.istruzione.it)

email Uffici: [ismorbegno@libero.it](mailto:ismorbegno@libero.it) –

Tel. 0342612541 - 0342610284

C.F. 91016180142



## PROGRAMMA SVOLTO

a.s. 2023/2024

Corso di studio: Scienze Applicate

Classe: 5 B

Materia: Scienze Motorie e Sportive

Docente: prof.ssa Misto Ombretta

Libro di testo: "In Movimento" Fiorini Coretti Bocchi- Mariettiscuola

Potenziamento fisiologico /attività di resistenza: camminata sportiva su un tracciato in salita di circa 900 m con dislivello di circa 130m e su un tracciato di 360 m con 71 m di dislivello; 1000m; 6 'di corsa; attività aerobica e anaerobica con o senza piccoli attrezzi.

Potenziamento fisiologico/miglioramento del tono muscolare mediante: esercizi a carico naturale e con palle mediche di 3/2Kg (lanci, passaggi, sollevamenti e trasporto); es. per gli arti superiori sulla forza resistente e sulla forza veloce con palla medica; es. per arti inferiori sulla forza esplosiva e forza resistente; salto triplo e es. isometrici per arti superiori e per arti inferiori.

Miglioramento della velocità e della reattività mediante esercizi con piccoli attrezzi; esercizi sulla frequenza gestuale e sulla velocità di spostamento. Brevi scatti, variando le condizioni e le situazioni di partenza; saltelli con funicella in 30"; lanci con mano dx e sx di una palla di pallamano in 30"; Illinois agility test.

Miglioramento della mobilità articolare mediante: esercizi di allungamento statico.

Miglioramento delle capacità coordinative speciali: accoppiamento, combinazione, differenziazione, percezione spazio-temporale, ritmo, reazione mediante esercizi con piccoli attrezzi (palla da pallamano, pallavolo e rugby, funicella, elastici, cerchi e ostacoli); giocoleria con palline da tennis.

Miglioramento delle capacità coordinative speciali e resistenza: accoppiamento, combinazione, differenziazione, ritmo mediante saltelli con funicella: combinazioni differenziate (tempo e difficoltà delle abilità).

Acrosport: figure in coppia e a gruppi di 4/5

Giochi sportivi di squadra e individuali codificati e non codificati.

Apprendimento dei fondamentali individuali del gioco del tennis /corso di 4 lezioni.

*Teoria: I benefici del movimento sul sistema scheletrico, sul sistema muscolare, sull'apparato cardiocircolatorio e sul sistema respiratorio. Ripasso degli aspetti fondamentali dei sistemi e degli apparati trattati.*

*Il Doping: la legge n 376 del 14/12/2000; la Wada e i controlli antidoping. Sostanze dopanti ed effetti collaterali: gli stimolanti, le sostanze analgesiche e narcotiche; gli steroidi anabolizzanti; l'eritropoietina; l'ormone GH; i corticosteroidi, i diuretici, i betabloccanti, i cannabinoidi e l'autoemotrasfusione.*

*Gli integratori.*

I rappresentanti degli alunni

A. Tarani  
M. S. M.

La Docente

Prof.ssa Misto Ombretta

Morbegno, li 29 maggio 2024



Ministero dell'Istruzione

LICEO "P. L. NERVI – G. FERRARI"

P.zza S. Antonio – 23017 Morbegno (So)

Indirizzi: Artistico, Linguistico, Scientifico, Scientifico - opz. Scienze applicate – Scienze Umane

Tel. 0342612541 - 0342610284 / Fax 0342600525 – 0342610284

C.F. 91016180142



## PROGRAMMA SVOLTO

a.s. 2023/2024

**Docente:** Sutti Siro

**Classe:** Quinta B SA

**Materia:** Religione

### Competenza

Sviluppare un maturo senso critico, riflettendo sulla propria identità in confronto con il messaggio cristiano aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale.

### IL PROGRAMMA SVOLTO

- **Crescita e Responsabilità Personale:** Giorno della Memoria e del Ricordo – Ricordo del disastro del Vajont — Legalità, traffici illegali, droghe: tra legalizzazione e consapevolezza (Incontro con don Diego) – Cenni generali di Bioetica e confronto su alcuni temi caldi: Visione del film "The Island" – Giovani, scuola e futuro: confronto sulle aspettative – Dialogo su Organi Collegiali – Volontariato: motivazione e solidarietà – Salute mentale dei giovani nel post covid: chi sono i giovani oggi? – Il "politicamente corretto".
- **Giovani e Religione:** La figura di Don Milani – L'ora di Religione a scuola – Giornata mondiale per la pace, Messaggio di Papa Francesco – Fede in Dio e ateismo – Scienza e Fede – Giovani e Chiesa – Chiesa e Mafie.
- **Diritti umani:** Dichiarazione dei diritti umani e Costituzione – Giornata sulla violenza contro le donne e 8 marzo – Giornata dell'impegno e della memoria delle vittime innocenti di mafia – Diritto di sciopero e servizi fondamentali – Guerre in atto: Ucraina e la Questione Palestinese, analisi della situazione e riflessioni – Sport e transgender – Dialogo studenti /Proff: quali prospettive.

### Materiale

Testi e spunti offerti come punto di partenza per la riflessione sui diversi temi, sia dal docente che dagli stessi studenti.

### Breve Relazione

Il numero esiguo di coloro che si sono avvalsi dell'insegnamento della religione, ha favorito il sorgere di un clima di lavoro sereno, collaborativo e costruttivo. Tutti gli studenti si sono lasciati coinvolgere senza difficoltà e hanno contribuito con interventi personali puntuali e motivati, alla riflessione e all'approfondimento. Costante nel tempo l'impegno e l'interesse da parte del gruppo classe.

Morbegno, 31 maggio 2024

*Amici  
Chiarabisi*

Il docente  
Siro Sutti  
*Siro Sutti*



Ministero dell'Istruzione e del Merito  
LICEO "P. L. NERVI – G. FERRARI"  
P.zza S. Antonio – 23017 Morbegno (So)  
Indirizzi: Artistico, Linguistico, Scientifico, Scientifico - opz. Scienze applicate – Scienze Umane  
Email: [sops050001@istruzione.it](mailto:sops050001@istruzione.it) email certificata: [SOPS050001@pec.istruzione.it](mailto:SOPS050001@pec.istruzione.it)  
Tel. 0342612541 - 0342610284  
C.F. 91016180142

---

## **PROGRAMMA SVOLTO di Educazione Civica**

a.s. 2023/2024

**Corso di studio:** LICEO SCIENZE APPLICATE      **Classe:** V A

**I periodo:** Costituzione ed elementi di diritto del lavoro

**Il periodo:** Unione europea e organismi internazionali

### Scienze Motorie

- Il CIO e il suo fondatore: Pierre de Coubertin;
- Il CIO, la Carta Olimpica e la Bandiera Olimpica
- Rapporti tra CIO e Comitati Olimpici Nazionali;
- Olimpiadi del 2024: questione ammissione atleti russi e bielorusi.
- La Wada: cos'è e quali sono le sue funzioni.

### Lingua e letteratura italiana

- La condizione dei lavoratori nella letteratura italiana dell'Ottocento.
- Lettura di Rosso Malpelo.
- I diritti dell'infanzia, la Convenzione dei diritti dei bambini e degli adolescenti.
- I diritti dei lavoratori, i sindacati, lavoro e tempo libero.

### Storia dell'arte

- Il lavoro nell'Arte: come l'Arte rappresenta il lavoro essendo essa stessa un lavoro; partendo dalle rappresentazioni primitive e passando per la Colonna Traiana, la Morte di Marat di David, Gli Spaccapietre e L'atelier del pittore di Courbet, Le Spigolatrici di Millet, La lezione di danza di Degas, La famiglia di saltimbanchi di Picasso e Il Quarto Stato di Pellizza Da Volpedo, è stato analizzato il lavoro dell'artista che attraverso l'Arte racconta il lavoro.

## Fisica

- Il progetto scientifico ITER e i paesi coinvolti in tale progetto.
- Enti internazionali coinvolti nella questione climatica IPCC, COP e OPEC+.
- Enti coinvolti nella costruzione di centrali nucleari.

## Scienze

"Missione: Evolvere! La scienza per il superamento dei conflitti", in collegamento con la Fondazione Veronesi la conferenza Science for Peace and Health.

I temi trattati nella conferenza sono stati:

- altruismo in natura
- conflitto/collaborazione nelle specie animali
- la militarizzazione è una scelta
- la scienza ha dimostrato l'efficacia dell'approccio non violento

## Filosofia:

La concezione dell'alienazione nel lavoro in Hegel e Marx

Storia:

- Razionalizzazione e divisione del lavoro nel modello taylorista.
- Recenti trasformazioni nel mondo del lavoro:
  - le nuove forme di lavoro senza tutele nell'ambito della gig economy;
  - il divario tra le condizioni dell'occupazione maschile e femminile;
  - i problemi e le conseguenze dell'impiego dell'Intelligenza artificiale nel lavoro.

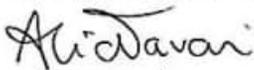
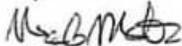
Secondo periodo:

Filosofia e Storia:

- Spinelli, Rossi, Colorni, Il Manifesto di Ventotene e il progetto del movimento federalista "per un'Europa libera e unita".
- Il contesto storico e le principali tappe di realizzazione dell'Unione Europea.
- Le Istituzioni dell'UE e i loro compiti
- La nascita dell'ONU e i suoi organi.

Morbegno, 8 giugno 2024

I Rappresentanti di classe

La tutor di educazione civica  
Prof.ssa Mariagrazia Di Luccia



Il presente programma, inviato dalla segreteria ai rappresentanti di classe per presa visione e accettazione, è stato spuntato sul registro elettronico dagli stessi.