

## Programmi svolti 5D

### LICEO SCIENTIFICO ELIO VITTORINI

Via Mario Donati, 5/7 - 20146 Milano  
tel. 02/474448 02/4233297 - fax 02/48954315  
cod. mecc. MIPS18000P cod. fisc. 80129130151  
e-mail: [segreteria@eliovittorini.it](mailto:segreteria@eliovittorini.it)

# Lingua e letteratura italiana

## Programma di Italiano

### II Romanticismo

Caratteristiche del romanticismo nei differenti paesi europei e in Italia

#### Leopardi vita, opere e poetica

##### Lecture:

.

Dai Canti:

- o L'infinito
- o A Silvia
- o La quiete dopo la tempesta
- o Il sabato del villaggio

.

Dalla Ginestra: vv. 1-86; 110-144; 289-317

.

Dalle Operette morali : Dialogo della natura e di un islandese

.

Dallo Zibaldone: La teoria del piacere: tutti i brani del libro

### II Positivismo

#### La Scapigliatura caratteristiche e caratteri distintivi

#### Realismo, Naturalismo e Verismo Caratteri distintivi

#### Verga vita opere e poetica

##### Lecture:

.

da Vita dei campi: Rosso Malpelo

.

da Novelle rusticane: La roba, Libertà

.

Lettura integrale del romanzo de I Malavoglia; prefazione, I “vinti” e la “fiumana del progresso”; il mondo arcaico e l’irruzione della storia (cap I); I Malavoglia e la comunità del villaggio: valori ideali e interesse economico (cap IV); I Malavoglia e la dimensione economica (cap VII); la conclusione del romanzo: l’addio al mondo pre-moderno (cap XV)

.

I Malavoglia e la comunità del villaggio: valori ideali e interesse

.

.

da L’amante di Gramigna: prefazione, impersonalità e “regressione”

.

Da lettera a Capuana del 25 Febbraio 1881: L’eclisse dell’autore e la regressione nel mondo rappresentato

## **Capuana vita opere e poetica**

### **Lecture:**

.

Da recensione a I Malavoglia di Verga: Scienza e forma letteraria: l’impersonalità

## **II Simbolismo francese**

### **Baudelaire**

#### **Lecture:**

.

Dai Fiori del male: L’albatros, Correspondences, Spleen, il viaggio

### **Verlaine**

#### **Lecture:**

.

Da Un tempo e poco fa: Langueur

## **Emile Zola**

#### **Lecture:**

.

Da L'assomoir: L'alcool inonda Parigi (cap II)

## **II Decadentismo in Italia Caratteri distintivi**

### **D'Annunzio vita, opere e poetica**

#### **Letture:**

.

Letture integrale de Il Piacere, un ritratto allo specchio: Andrea Sperelli ed Elena Muti (libro III, cap 2), Una fantasia "in bianco maggiore" (libro III, cap 3)

.

dall'Alcione: La pioggia nel pineto, la sera fiesolana, meriggio

### **Grazia Deledda vita, opere e poetica**

#### **Letture:**

.

Da Elias Portolu: la preghiera notturna (cap III)

### **Pascoli vita, opere e poetica**

#### **Letture:**

.

dal Fanciullino: una poetica decadente

.

dalle Myricae: X Agosto, L'assiuolo, Novembre

.

da Canti di Castelvecchio: Il gelsomino notturno

.

## **Futurismo manifesto del Futurismo**

### **Filippo Tommaso Marinetti vita, opere e poetica**

#### **Letture:**

.

Da Zang tumb tuuum, Bombardamento

.

Manifesto tecnico della letteratura futurista

## **Crepuscolari**

### **Svevo**

#### **vita, opere e poetica**

#### **Lecture:**

.  
Lettura integrale de La coscienza di Zeno: il fumo (cap III), La morte del padre (cap IV), La salute "malata" di Augusta (cap VI), Un affare commerciale disastroso (cap VII), Le resistenze alla terapia e la "guarigione" di Zeno (cap VIII), La profezia di un'apocalisse cosmica (cap VIII). Riflessioni su alcuni passaggi significativi del libro

.  
da Senilità: Il ritratto dell'inetto( cap I), Il male avveniva, non veniva commesso (cap XII)

## **II**

### **monologo di Zeno non è il "flusso di coscienza" di Jame Joyce**

.  
Svevo e Joyce: Confronto, approfondimento e riflessioni su similitudini e differenze

### **Pirandello**

#### **vita, opere e poetica**

#### **Lecture:**

.  
dal Saggio sull'umorismo: un'arte che scompone il reale

.  
da Novelle per un anno: Ciaula scopre la luna, Il treno ha fischiato

.  
da Il fu Mattia Pascal: La costruzione della nuova identità e la sua crisi (capp VIII e IXI), Uno strappo nel cielo di carta (capp XII e XIII), Non saprei proprio dire ch'io mi sia (cap XVIII)

.  
Da Uno, nessuno, centomila: nessun nome

.  
Da Sei personaggi in cerca d'autore: la rappresentazione teatrale tradisce il personaggio

.  
Il Signore della nave

.  
Suggerita la lettura estiva integrale del romanzo Uno, nessuno, centomila

## **La**

## **narrativa straniera nel primo novecento**

**Franz  
Kafka**

**Lecture:**

.

Dalla lettera al padre: mio caro papà

**Marcel  
Proust**

**Lecture:**

.

Da Alla ricerca del tempo perduto. Dalla parte di Swann: Le intermittenze del cuore

**James  
Joyce**

.

Riflessioni su Ulisse e confronto con Italo Svevo

**Saba  
vita, opere e poetica**

**Lecture:**

.

dal Canzoniere: A mia moglie, Trieste, Città vecchia, Goal, Mio padre fu per me l'assassino, Amai, Ulisse

**Ungaretti  
vita, opere e poetica**

**Lecture:**

.

da L'allegria: In memoria, Veglia, I fiumi, Fratelli, San Martino del Carso, Mattina, Soldati

.

da Il dolore: Non gridate più

**Montale  
vita, opere e poetica**

**Lecture:**

.

da Ossi di seppia: Merigiare pallido e assorto, Non chiederci la parola, Spesso il male di vivere ho incontrato, I limoni

.  
da Le occasioni: La casa dei doganieri

.  
da La bufera e altro: La primavera hitleriana, Il sogno del prigioniero

**Elio  
Vittorini**

**Lecture:**

.  
da Il Politecnico: L'Impegno e la nuova cultura

.  
Da Conversazioni in Sicilia: Il "mondo offeso"

.  
Da Uomini e no: L'offesa dell'uomo

**Italo  
Calvino**

**Lecture:**

.  
da Il Sentiero dei nidi di ragno: fiaba e storia

.  
Lettura integrale de La nuvola di smog

**Beppe  
Fenoglio**

**Lecture:**

.  
da Il partigiano Johnny: il settore sbagliato della parte giusta

**Primo  
Levi**

**Lecture:**

.  
Lettura integrale di Se questo è un uomo. Lettura del brano: l'arrivo nel lager

.  
Da Il sistema periodico: Zolfo

**Cesare  
Pavese**

**Lecture:**

.  
da Il mestiere di vivere: "Non parole. Un gesto"

**Dante:****Commedia**

dal Paradiso: lettura, spiegazione e  
parafrasi dei passi più significativi dei seguenti canti: I; III; VI; XI e XII;  
XV, XVII; XXIII; XXXIII. Quadro approfondito delle caratteristiche della  
Cantica.

**Lezioni****ed esercitazioni in classe e domestiche sulla scrittura****Testo****in adozione:**

BALDI, GIUSSO, RAZETTI, ZACCARIA, I  
classici nostri contemporanei, voll. 5.1, 5.2, 6



# Lingua e cultura latina

## Programma di Latino

L'età

giulio-claudia: indicazioni storico-culturali

**Fedro:**

vita e opere

**Lecture dal libro di testo**

- Prologo al I libro
- Favole: dal I libro Il lupo e l'agnello, La vacca, la capretta la pecora e il leone, La volpe e la maschera tragica, La volpe e la cicogna, La volpe e il corvo, L'asino e li vecchio pastore
- dal IV libro: La volpe e l'uva

**Seneca:**

vita e opere e pensiero

**Lecture**

**dal libro di testo**

- Dalle Epistulae ad Lucilium: Una giornata di Seneca; Un naufragio volontario; La visita di un podere sub-urbano; Riappropriarsi del se e del proprio tempo
- Dal De brevitae vitae: la vita è davvero breve?; Il valore del passato; La galleria degli occupati
- Dal De ira: L'ira; La lotta contro l'ira
- Dal De tranquillitate animi: L'angoscia esistenziale
- Dalle Epistulae ad Lucilium: gli schiavi

**Lucano:**

vita, opere e poetica e pensiero

**Lecture**

**dal libro di testo:**

- Dal Bellum Civile: il proemio; i ritratti di Pompeo e di Cesare;

**Persio:**

vita, opere e poetica e pensiero

**Lecture**

**dal libro di testo:**

- Da Satira I: la satira, un genere "contro corrente"
- Da Satira III: la drammatica fine di un crapulone

**Petronio:**

**vita opera e poetica**

**Lecture**

**dal libro di testo:**

- Dal Satyricon: Trimalchione entra in scena; la presentazione dei padroni di casa; i commensali di Trimalchione; il testamento di Trimalchione; il lupo mannaro; la matrona di Efeso; Trimalchione fa sfoggio di cultura

**L'età Flavia: indicazioni storico-culturali**

**Marziale:**

**vita, opere e poetica**

**Lecture**

**dal libro di testo:**

- Epigrammata X: una poesia che "sa di uomo"; un libro "a misura" di lettore;
- I: matrimoni di interesse
- V: Erotion
- XII: la bellezza di Billbili

**Quintiliano:**

**vita opere e pensiero**

**Lecture**

**dal libro di testo:**

- Da Institutio Oratoria: vantaggi dell'insegnamento collettivo; retorica e filosofia nella formazione del perfetto oratore; un ex-cursus di storia letteraria; severo giudizio su Seneca;

**L'impero**

**adottivo: indicazioni storico-culturali del periodo di Nerva e Traiano in particolare**

**Giovenale:**

**vita opere e poetica**

**Lecture**

**dal libro di testo:**

- Da Satira VI: La satira contro le donne;

**Tacito:**

**vita e opere e pensiero**

**Lecture**

**dal libro di testo:**

- da Annales, Morte di Seneca (la cronaca del passato)
- Dal Agricolae: prefazione, Il discorso di Calgaco
- Da Germania: la famiglia, le risorse naturali e il denaro dei Germani
- Da Le Historiae: la scelta del migliore; il punto di vista dei romani: il discorso di Petilio Ceriale
- Da Annales: il proemio; le ceneri di Germanico; l'uccisione di Britannico; la tragedia di Agrippina; Nerone e l'incendio di Roma; la persecuzione dei cristiani

**Dall'età**

**degli Antonini ai regni romano-barbarici**

**Apuleio:**

**vita opere e poetica**

**Lecture**

**dal libro di testo:**

- Da Metamorfosi I: il proemio e l'inizio della narrazione
- III: Lucio diventa asino
- IV: Psiche, fanciulla bellissima e fiabesca

**Testo**

**in adozione**

**COLORES**

Cultura e letteratura latina. Dalla prima età imperiale ai regni romano-barbarici, G. Garbarino - L. Pasquariello, Paravia-PEARSON ,vol. 3°

# Lingua e cultura inglese

Testo: Spicci – Shaw, *Amazing Minds*, Vol.1- Vol. 2 (The Nineteenth Century and The Twentieth Century),

Pearson Editrice .

Materiale in fotocopia .

## Volume 1

**The Romantics** : historical and social background (fotocopia); English Romantic Poetry – Two Generations of Poets: differences and similarities (fotocopia)

W. Blake : works, themes and features (fotocopia)

*Songs of Innocence and of Experience* : structure, themes, symbols and style (fotocopia)

*London* (fotocopia)

*The Lamb* (fotocopia)

*The Tyger*(fotocopia)

W. Wordsworth : life, works, themes and style (fotocopia)

*Preface to Lyrical Ballads* (fotocopia)

*Composed Upon Westminster Bridge (London)*, (fotocopia)

*My Heart Leaps Up (The Rainbow)*, (fotocopia)

*I Wandered Lonely as a Cloud (Daffodils)*, (fotocopia)

**S. T. Coleridge** : life, works, themes and features (fotocopia)

*Biographia Literaria* ( fotocopia )

*The Rime of the Ancient Mariner*: themes, structure, style and interpretations (fotocopia)

*Section I* (fotocopia)

*Section VII* (fotocopia)

**The Historical Novel** : general features; structure and themes ( fotocopia A)

W. Scott : works , themes , style ; Scott and Manzoni (fotocopia B)

From *Waverley*  
: “ The dash of oars “  
(fotocopia C)

G.G. Lord Byron : life, themes and features (fotocopia) ; The Byronic Hero

*The Byronic Hero: Lara* (fotocopia)

*Sonnet on Chillon* (fotocopia)

From *Childe Harold's Pilgrimage*: “ Sunset in Venetia” (fotocopia)

*She Walks in Beauty* (fotocopia)

P. B. Shelley : works, themes, style and his conception of poetry , pag. 364 + fotocopia

*England in  
1819* , a political sonnet (fotocopia)

*Ode to The  
West Wind* , structure, themes and analysis , text 58, pag. 368

J. Keats : life works, themes and style ( fotocopia)

*Ode on a Grecian Urn* (fotocopia)

## Volume 2

*The Victorian  
Age*

Historical and social background : the new political parties , free trade , social

reforms , colonial policy, literary trends,  
*The Victorian Compromise* (fotocopia A  
, B + pag. 22)

**Victorian  
Fiction : general features (fotocopia C)**

C. Dickens: life,  
works, themes and style; *The Double*, (fotocopia)

From *Oliver  
Twist* : plot, pag. 68; text 7, pag. 69

From *David Copperfield*  
: “ Shall I ever forget those lessons ? “ (fotocopia)

From *Hard Times* : Coketown “ , text 11, pag. 84

(Visione del film “ Oliver  
Twist” in lingua originale)

Aestheticism  
: “ Art for Art's

sake “ ; The Decadents (fotocopie)

O. Wilde : life, works and themes, pag. 106 + fotocopia

*The  
Picture of Dorian Gray* : plot, themes and technique, pag. E107

From *The  
Picture of Dorian Gray* :  
brani in fotocopia

*The Ballad of Reading Gaol* (fotocopia)

**R. L. Stevenson** : life, works, themes and technique, pag. 94

*Dr  
Jekyll and Mr Hyde* : themes and structure (fotocopia); plot and narrative  
technique pag. 95

Text  
1: “ Jekyll’s experiment” (fotocopia)

J. Conrad: life, works  
and narrative technique, pag. 221 + fotocopia ; Colonialism and brutality;

*Heart of Darkness* : plot, structure and  
themes, pag. 222 + fotocopia

Text 1: Into Africa (fotocopia A)

Text 2: The Chain-gang  
(fotocopia B)

Modernism : themes and technique; The Stream of  
Consciousness , The Interior  
Monologue : main

features (fotocopie)

**V. Woolf** : life, works , themes and narrative technique, pag. 242 + fotocopia

*Mrs Dalloway* : plot and technique, pag. 242

Text 43, pag. 244

*To the Lighthouse* : general features (plot, symbols, themes and structure), pag. 246 +

fotocopia

“ *The Brown Stocking*” (fotocopia)

(Visione del film “ *The Hours*” in lingua originale)

**J. Joyce** : his life, pag. 234; themes, works and techniques (fotocopia)

*Dubliners* : structure, themes and narrative technique (fotocopia)

From *The Dead*, text 41, pag. 236

*Ulysses* : structure and contents (fotocopia)

From *Ulysses* : text 42, pag. 240,

Text 1: *The Funeral* (fotocopia)

Text 2: *Bloom's train of thought* (fotocopia)

**T. S. Eliot** : life, works, themes and technique , *the objective correlative*,(pag 205 + fotocopia)

*The Waste Land* : structure, themes and style (fotocopia )

From *The Waste Land* :



Section I : The Burial of  
the Dead, pag. 207, lines 1-7 , 48-64

Section III : The Fire  
Sermon (fotocopia)

Section V: pag. 210

**Dystopian Fiction**: general features

-

**G. Orwell** : works and main features  
(fotocopia)

*Nineteen*

*Eighty-Four* : plot, themes, symbols and style (fotocopia)

From *Nineteen Eighty-Four* :

Text

1: "This was London ", chapter 1, part 1, (fotocopia)

Text 2: " The destruction of words " (fotocopia)

**Argomenti di letteratura inglese relativi a  
Educazione Civica:**

- J. Conrad: colonialism  
and brutality.

- G. Orwell: Dystopian  
fiction: a warning and a prophecy; totalitarian systems and tyranny; the  
negation of privacy (visione del film "1984" in lingua originale).



# Matematica

## ***Limiti***

- Insiemi, intorno e intervalli
- Le quattro definizioni di limite e loro interpretazione geometrica
- Teorema dell'unicità del limite, teorema della permanenza del segno, teorema del confronto (tutti senza dimostrazione)
- Operazioni sui limiti, forme indeterminate, limiti notevoli (tutto senza dimostrazione e solo cenni allo studio di infiniti e infinitesimi)
- Continuità
- Teorema di Weierstrass, teorema dei valori intermedi e degli zeri (tutti senza dimostrazione, solo ipotesi, tesi, interpretazione grafica)
- Discontinuità, asintoti, grafico probabile fino ai limiti

## ***Derivate***

- Definizione di derivata e suo significato geometrico, derivata destra e sinistra
  
- Derivate fondamentali e operazioni con le derivate, derivate successive.
- Retta tangente, differenziale e sua interpretazione geometrica
- Flessi, angolosi e cuspidi
- Teorema di Rolle con dimostrazione e interpretazione grafica
- Teorema di Lagrange con dimostrazione e interpretazione grafica
- Teorema di Cauchy senza dimostrazione e con interpretazione grafica
- Teorema di De L'Hospital senza dimostrazione
- Le derivate nello studio completo di funzioni: crescita, concavità, massimi e minimi relativi e assoluti, flessi
- Studio completo di funzioni: polinomiali, razionali fratte, irrazionali, esponenziali, logaritmiche,

goniometriche: dominio, intersezioni con gli assi, positività, simmetrie, asintoti, discontinuità, crescita, concavità, punti di non derivabilità (senza risoluzioni approssimate e metodi relativi, solo approccio grafico con calcolatrice grafica)

### ***Integrali***

- Integrale indefinito, definizione e significato geometrico, proprietà degli integrali indefiniti
- Integrali indefiniti immediati, riconducibili a integrali immediati, metodi di integrazione (sostituzione, parti e razionali fratte)
- Integrale definito, definizione e significato geometrico, proprietà
- Teorema della media con dimostrazione e significato geometrico
- Teorema fondamentale del calcolo integrale con dimostrazione
- Applicazioni degli integrali definiti: aree e volumi (eccetto metodo delle sezioni)
- Integrali impropri

### ***Equazioni differenziali (cenni)***

- Definizione e tipologie (senza metodi risolutivi)
- Applicazione: data una equazione differenziale, scegliere tra varie opzioni quale  $y$  la risolve, derivando e sostituendo

# Fisica

## ***Fenomeni magnetici fondamentali***

- Introduzione al magnetismo
- Esperimenti di Oersted, Faraday, Ampere
- Forza magnetica
- Campo magnetico (filo, spira e solenoide)
- Forza di Lorentz
- Acceleratori di particelle lineari, circolari ed elicoidali (no Effetto Hall)

## ***Il magnetismo nel vuoto e nella materia***

- Flusso di B
- Circuitazione di B
- Teorema di Ampere e configurazioni di B (dentro e fuori un cilindro s.d., solenoide infinito, no toroide)
- Momento delle forze magnetiche su una spira e momento magnetico
- Il motore elettrico
- Materiali ferromagnetici, diamagnetici e paramagnetici (cenni)
- Formulazione provvisoria delle quattro equazioni di Maxwell

## ***L'induzione elettromagnetica***

- Corrente e fem indotte
- Verso della corrente indotta e conservazione dell'energia (no correnti di Foucault, no correnti indotte e diamagnetismo)
- Autoinduzione e mutua induzione
- Circuito RL (cenni)

## ***La corrente alternata***

- La corrente alternata

- L'alternatore
- Circuiti in corrente alternata (cenni)

### **Le Onde elettromagnetiche**

- Campo elettrico e campo magnetico indotti
- Le equazioni di Maxwell in formulazione definitiva
- Le onde elettromagnetiche
- Polarizzazione delle onde
- Spettro elettromagnetico

### ***La Relatività***

- Cenni storici (da Maxwell ad Einstein)
- Postulati della Relatività ristretta
- Il treno di Einstein
- Il concetto di simultaneità degli eventi
- Dilatazione dei tempi
- Contrazione delle lunghezze
- Trasformazioni di Galileo e di Lorentz
- Studio della funzione gamma
- Prove teoriche e sperimentali della dilatazione dei tempi
- Relazione massa-energia

# Scienze naturali

## SCIENZE DELLA TERRA

*Il tempo geologico*

*Il calore interno della Terra*

*Minerali e rocce*

*Laboratorio riconoscimento minerali e rocce (sedimentarie, metamorfiche e ignee)*

*Il processo magmatico, tipologie di magma e di eruzione*

*Attività vulcanica esplosiva*

*Attività vulcanica effusiva*

*I vulcani*

Prodotti e apparati vulcanici

Vulcanismo secondario

Sismica

I terremoti

Comportamento elastico delle rocce

Misura delle vibrazioni sismiche, sismografi e sismogrammi, rete sismica nazionale

Determinazione dell'epicentro di un terremoto

Dove avvengono i terremoti

Energia dei terremoti

Intensità dei terremoti

Effetti di sito

La pericolosità sismica

Il rischio sismico

Visita alla sezione di Milano dell'INGV (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia)

*L'interno della Terra*

La struttura stratificata della Terra

Crosta, mantello e nucleo

Litosfera, astenosfera

Origine del calore interno

Gradiente geotermico

Il flusso di calore

L'isostasia

Il campo magnetico della Terra

Il paleomagnetismo

*Dalla deriva dei continenti all'espansione dei fondali oceanici*

La teoria della deriva dei continenti

Le dorsali medio-oceaniche

La struttura della crosta oceanica

L'espansione del fondo oceanico

Il meccanismo di espansione

Le anomalie magnetiche dei fondi oceanici

Il flusso di calore nelle dorsali medio-oceaniche

Le faglie trasformi

*La tettonica delle placche*

La teoria della tettonica delle placche

I margini delle placche

Placche e moti convettivi

Il mosaico globale

Placche e distribuzione terremoti

Placche e distribuzione dei vulcani

Punti caldi



Orogenesi e modelli orogenetici

## CHIMICA ORGANICA

I composti organici

L'isomeria

Le proprietà fisiche dei composti organici

La reattività delle molecole organiche

Gli idrocarburi saturi: alcani e cicloalcani

La nomenclatura degli idrocarburi saturi

Proprietà chimiche e fisiche degli idrocarburi saturi

La molecola del benzene

I gruppi funzionali

Gli alogenoderivati

Alcoli, fenoli ed eteri

Aldeidi e chetoni

Gli acidi carbossilici e i loro derivati

Esteri e saponi

Laboratorio: reazione di saponificazione

Le ammine

I polimeri

Laboratorio ITIS: Bioplastiche e Nylon

I carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi, polisaccaridi

I lipidi: acidi grassi, trigliceridi, fosfogliceridi, steroidi, vitamine liposolubili, ormoni lipofili

Le proteine: gli amminoacidi, il legame peptidico, la struttura delle proteine, denaturazione

Le proteine a funzione catalitica: gli enzimi

Le vitamine idrosolubili e i coenzimi

I nucleotidi

## BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE

Il metabolismo

Il glucosio come fonte di energia

La glicolisi e le fermentazioni

Il ciclo dell'acido citrico

Il trasferimento di elettroni nella catena respiratoria

La fosforilazione ossidativa e la biosintesi di ATP

La resa energetica dell'ossidazione completa del glucosio ad anidride carbonica e acqua

La glicemia e la sua regolazione

La fotosintesi, vie metaboliche e analogie con il metabolismo del glucosio

La struttura della molecola di DNA

La struttura delle molecole di RNA

Il flusso dell'informazione genetica: dal DNA all'RNA alle proteine

L'organizzazione dei geni e l'espressione genica

Le caratteristiche biologiche dei virus

La ricombinazione omologa

Il trasferimento di geni nei batteri

## LE BIOTECNOLOGIE

Cosa sono le biotecnologie

Le origini delle biotecnologie

Il clonaggio genico

Tagliare il DNA con gli enzimi di restrizione

Saldare il DNA con la DNA ligasi

I vettori plasmidici

Le librerie genomiche

PCR

CRISPR cas9

L'impronta genetica

Il sequenziamento del DNA

I vettori di espressione

La produzione biotecnologica di farmaci

I modelli animali transgenici

La terapia genica

La terapia con cellule staminali

Le applicazioni delle biotecnologie in agricoltura

La produzione di biocombustibili

Le biotecnologie per l'ambiente

La clonazione

Workshop Tecniche per l'analisi di malattie genetiche e nuove prospettive di cura

EDUCAZIONE CIVICA: Implicazioni etiche dell'editing genomica.

# Filosofia

## **Kant:**

Kant  
e l'Illuminismo tedesco, la Critica della ragion pura, la Critica della ragion pratica, La religione, il diritto, la storia.

## **Criticismo, Idealismo, Romanticismo**

## **Hegel:**

la  
vita e gli scritti, il sistema e la dialettica, la Fenomenologia dello Spirito, lo Spirito oggettivo, la filosofia della storia, lo Spirito assoluto.

## **Destra e Sinistra hegeliana**

## **Feuerbach:**

la  
critica della religione e della filosofia hegeliana, l'alienazione, l'umanesimo.

## **Marx:**

la  
vita e le opere, la critica della politica e dell'economia borghese, la concezione materialistica della storia, la lotta di classe e il socialismo, la teoria del modo di produzione capitalistico, tendenze e contraddizioni del capitalismo.

## **Il positivismo e Comte:**

caratteri  
generali e contesto storico del positivismo europeo, le varie forme di positivismo, la legge dei tre stadi e la classificazione delle scienze, la sociologia.

## **Il positivismo evoluzionistico:**

le radici dell'evoluzionismo filosofico, Darwin e la teoria dell'evoluzione.

## **Schopenhauer:**

la vita e le opere, Il mondo come rappresentazione, Il mondo come volontà, il pessimismo, la critica ai falsi idoli dell'ottimismo e alle illusioni della coscienza, le vie di liberazione dal dolore.

## **Kierkegaard:**

la vita e le opere, il singolo e il sistema, l'esistenza come possibilità, gli stadi dell'esistenza, l'angoscia, la disperazione, la fede, l'attimo e la storia.

## **Lo storicismo e Dilthey:**

lo storicismo tedesco, le scienze dello spirito e la teoria del comprendere storico, le strutture del mondo storico, la filosofia e le sue forme.

## **Psichiatria, psicologia e psicanalisi**

### **Freud e la psicanalisi:**

la vita e le opere, il caso di Anna O., gli studi sull'isteria e l'ipnosi, la definizione della teoria psicanalitica, gli sviluppi della psicanalisi, il disagio della civiltà, il movimento psicanalitico e Jung.

## **Nietzsche:**

la vita, le opere e le interpretazioni del pensiero nietzschiano, la nascita della tragedia, la storia e la vita, il periodo illuministico e la morte di Dio, la genealogia della morale, il nichilismo europeo,

la Volontà di potenza, l'Oltreuomo e l'Eterno ritorno

**Gli  
sviluppi della filosofia marxista:**

il  
marxismo occidentale, Lukàcs, Bloch, Labriola, Gramsci

**L'esistenzialismo  
e Sartre:**

caratteri  
generali dell'esistenzialismo, fasi e interpreti  
dell'esistenzialismo, esistenza e libertà, dalla "nausea"  
all'impegno, la critica della ragion dialettica.

Libro  
di testo:

**M.**  
**Vegetti – L. Fonnesu**, Filosofia: autori, testi, temi 2  
Filosofia moderna, Tomo 2 Dall'illuminismo a Hegel, Le Monnier scuola

**N. Abbagnano**  
– **G. Fornero**, I nodi del pensiero 3 Da Schopenhauer agli  
sviluppi più recenti, Paravia

Lettura  
di un'opera a scelta tra:

**K.**  
**Marx**, Il Manifesto del partito comunista

**S.**  
**Kierkegaard**, Aut Aut

**A.**  
**Schopenhauer**, Il primato della Volontà

# Storia

## II

**1848 in Europa.**

### Europa

**e Stati Uniti nella seconda metà dell'Ottocento:** la seconda rivoluzione industriale, Bismarck e l'unificazione tedesca, l'impero tedesco, la Comune di Parigi, ascesa e crisi degli Stati Uniti, Lincoln e la guerra civile americana, l'impero britannico.

### L'età

**dell'imperialismo e del nazionalismo:**

le nuove forme del colonialismo europeo, la spartizione dell'Africa, l'imperialismo.

## II

**Risorgimento italiano:** il

Quarantotto in Italia, la Prima guerra di indipendenza, la stagione delle repubbliche, lo Statuto albertino, Cavour, il decennio di preparazione, la politica estera di Cavour, le imprese mazziniane, Garibaldi, la Seconda guerra di indipendenza, la spedizione dei Mille, l'unità d'Italia.

### L'Italia

**post-risorgimentale:** i problemi

dell'unificazione, la guerra civile nel Mezzogiorno, dalla Terza guerra di indipendenza alla breccia di Porto Pia, i governi della Destra storica e della Sinistra storica.

### La

**società di massa:** cos'è la società di massa, il dibattito politico e sociale, il nuovo contesto culturale.

### La

**Belle Epoque:** nazionalismo e militarismo, il dilagare del razzismo, l'invenzione del complotto ebraico, l'affare Dreyfus, il sogno sionista, potere e seduzione delle masse, il risveglio dei nazionalismi nell'impero asburgico, verso la prima guerra mondiale.

### L'età

**giolittiana:** i caratteri generali dell'età giolittiana, il doppio volto di Giolitti e l'immigrazione italiana, successi e sconfitte, la cultura italiana.

### La

**prima guerra mondiale:** cause e inizio della guerra, l'Italia in guerra, la Grande guerra, l'inferno delle trincee, la tecnologia al servizio della guerra, il fronte interno e la mobilitazione totale, il genocidio armeno, dalla svolta del 1917 alla fine del conflitto, i trattati di pace, i quattordici punti di Wilson.

**La**

**rivoluzione russa:** l'impero russo nel XIX secolo, tre rivoluzioni, la nascita dell'URSS.

**II**

**primo dopoguerra:** i problemi del dopoguerra, il disagio sociale, il biennio rosso, dittature democrazie e nazionalismi, le colonie e i movimenti indipendentisti, Dibattito: i Trattati di Parigi furono un fallimento? (documenti e storiografia).

**I**

**totalitarismi:** fascismo (la crisi del dopoguerra e il biennio rosso in Italia, Mussolini conquista il potere, l'Italia fascista, l'Italia antifascista, le eresie di De Felice (documenti e storiografia), milizia e squadristi del Fascio (documenti e storiografia)), nazismo (nascita e declino della Repubblica di Weimar in Germania, Il nazismo, il Terzo Reich tedesco, economia e società), stalinismo (lo scontro tra Stalin e Trockij, l'URSS di Stalin, l'arcipelago gulag).

**La**

**crisi del 1929 negli Stati Uniti e il New Deal** ([Modulo Ciii](#)).

**II**

**mondo verso la guerra:** crisi e tensioni in Europa, la guerra civile in Spagna, la vigilia della guerra mondiale

**La**

**seconda guerra mondiale:** 1939-40 la guerra lampo, 1941 la guerra mondiale, il dominio nazista in Europa, i campi della morte e la persecuzione degli ebrei, 1942-43 la svolta, 1944-45 la vittoria degli Alleati, dalla guerra totale ai progetti di pace

**Le**

**origini della guerra fredda:** il processo di Norimberga, gli anni difficili del dopoguerra, la divisione del mondo, la propaganda del piano Marshall, la grande competizione, la Comunità europea

**L'Italia**



**dalla Resistenza alla costituzione repubblicana;**

la guerra e la Resistenza in Italia dal 1943 al 1945, l'urgenza della ricostruzione, dalla monarchia alla repubblica, la corsa per Trieste, il centrismo, revisionismo e resistenza (documenti e storiografia)

Libro

di testo:

**S.**

**Luzzato – G. Alonge**, Dalle storie alla storia 2 Dalla metà del seicento alla fine dell'ottocento, Zanichelli

**G.**

**Gentile – L. Ronga – A. Rossi**, Il nuovo Millennio 3 Il novecento e l'inizio del XXI secolo, Editrice La Scuola

Lettura

di un'opera a scelta tra:

**U.**

**Eco**, Il fascismo eterno

**L.**

**Canfora**, Il fascismo non è mai morto

**A.**

**Scurati**, Fascismo e populismo

## Disegno e storia dell'arte

- **1700 e 1800: Neoclassicismo e Romanticismo:** caratteristiche generali e differenze tra i due modi stilistici, attraverso l'analisi e il confronto di alcune opere sul tema della guerra :

Jacques Louis David "il giuramento degli Orazi";

Francisco Goya, "le fucilazioni del 3 maggio 1814 alla montagna del Principe Pio"

Eugène Delacroix: "la Libertà che guida il popolo".

E sul tema della rappresentazione del nudo nei diversi periodi:

Antonio Canova: "Paolina Borghese – come Venere vincitrice"

Francisco Goya: "Maya desnuda " "Maya vestida"

(Edouard Manet: "colazione sull'erba"; "Olimpia").

### - 1800: architettura in ferro

caratteristiche strutturali e funzionali delle architetture in ferro costruite in Europa, in particolare:

- Gustave Eiffel, la Torre Eiffel, Parigi
- Joseph Paxton, il Palazzo di Cristallo
- Giuseppe Mengoni, Galleria Vittorio Emanuele II, Milano

### - Impressionismo

caratteristiche del movimento impressionista e analisi della vita e delle opere di alcuni artisti

- Edouard Manet: "la colazione sull'erba"; "Olimpia"; "il bar delle Foliè Bergère"; "Monet che dipinge sulla sua barca".
- Claude Monet: "impressione sole nascente"; la serie della "la cattedrale di Rouen"; "la grenouillère", "le ninfee".
- Edgar Degas: "classe di danza"; "l'assenzio"; "la tinozza".
- Auguste Renoir: "la Grenouillère", "la colazione di canottieri"; "ballo al Moulin de la Galette"

### - Postimpressionismo

- Cezanne : "la casa dell'impiccato"; "i bagnanti"; "le grandi bagnanti"; "i giocatori di carte"; "la montagna Sainte Victoire".
- Paul Gauguin, "il Cristo giallo"; " Aha oe feii? – come! Sei gelosa?"; "da dove veniamo? Chi

siamo? Dove andiamo?"; "la visione dopo il sermone".

- Vincent Van Gogh: "i mangiatori di patate"; "autoritratti"; "il ponte di Langlois"; "veduta di Arles con iris in primo piano"; "La camera da letto ad Arles"; "notte stellata", "i girasoli"; "campo di grano con volo di corvi"

- Georges Seurat e il puntinismo "Una domenica pomeriggio alla Grande Jatte"; "bagnanti ad Asnières"; "il circo".

#### **- il divisionismo italiano:**

- Giuseppe Pellizza da Volpedo, "Il Quarto Stato".

#### **tendenze espressioniste :**

- Edvard Much. "la bambina malata"; "sera nel corso Karl Joann"; "il grido"; "Madonna"; "pubertà".

- il gruppo Die Brucke (il Ponte): formazione e caratteristiche generali.

- Ernst Ludwig Kirchner: "due donne nella strada".

- il gruppo Der Blaue Reiter (Il cavaliere azzurro): formazione e caratteristiche generali.

- Franz Marc: rappresentazioni di animali; "i cavalli azzurri".

- Kandinsky

### **LA NASCITA DELLE AVANGUARDIE STORICHE**

#### **- Cubismo**

Caratteristiche della ricerca cubista, in particolare delle opere e della vita di Pablo Picasso e Georges Braque.

- Pablo Picasso: "poveri in riva al mare"; "famiglia di saltimbanchi"; "Les demoiselles d'Avignon"; "ritratto di Ambroise Vollard"; "natura morta con sedia impagliata"; ritratti femminili; "nobiluomo con pipa"; "Guernica".

- Georges Braque, "natura morta con bicchiere e lettere"; "Casa all'Estaque"; "violino e brocca"; "natura morta con uva e clarinetto".

#### **- Futurismo**

Nascita, formazione e caratteristiche del movimento futurista, commenti e descrizioni delle opere

di pittura, scultura e architettura.

- Filippo Tommaso Marinetti e i manifesti futuristi.

- Umberto Boccioni: commento alle opere di pittura e scultura: "autoritratto"; "nudo di spalle"; "rissa in galleria"; "la città che sale", "dinamismo di un footballer"; "stati d'animo" (gli addii; quelli che vanno; quelli che restano – prima e seconda versione-).

"forme uniche della continuità nello spazio"; "antigravitoso".

- Giacomo Balla: commento alle opere: "lampada ad arco"; "dinamismo di un cane al guinzaglio"; "compenetrazione iridescente". "velocità astratta + rumore".

- Antonio Sant'Elia: commento ai progetti di architettura "la città nuova"; "la centrale elettrica"; "stazione d'aeroplani e treni ferroviari con funicolari ed ascensori, su tre piani stradali".

## - **Dadaismo**

Nascita e caratteristiche del movimento Dadaista, le tecniche utilizzate e analisi delle opere di:

- Marcel Duchamp: "nudo che scende le scale"; "ruota di bicicletta"; "in anticipo per il braccio rotto"; "con rumore segreto"; "fontana"; "L.H.O.O.Q.".

- Man Ray: "cadeau"; e rayografia.

## - **Surrealismo**

Nascita e caratteristiche del movimento Dadaista, le tecniche utilizzate e analisi delle opere di:

- René Magritte: "il tradimento delle immagini (questa non è una pipa"; "la condizione umana"; "l'impero delle luci"; "il tempo pugnalato"; "la scoperta del fuoco"; "le grazie naturali"; "la camera d'ascolto"; "le passeggiate di Euclide"

- Joan Mirò: "il carnevale di Arlecchino"; la serie delle "Costellazioni"; "Blu III°"

## - **Astrattismo**

Caratteristiche e motivazioni dell'arte astratta, in particolare delle opere di Kandinsky: "Il cavaliere azzurro"; "Murnau, cortile del castello"; "senza titolo (primo acquerello astratto)" 1910; "impressione VI, domenica"; "improvvisazione 7"; "composizione VI" 1913; "alcuni cerchi"; "blu cielo".

## **ARCHITETTURA MODERNA**

- L'architettura Organica di Frank Lloyd Wright: caratteristiche e descrizione delle opere: Robie House; Casa sulla cascata; Guggenheim Museum di New York

- Le Corbusier e la nuova idea di architettura e di città. Descrizione delle opere: Villa Savoye; Notre Dame du-Haut, Ronchamp, Unità di abitazione di Marsiglia.

## **ARCHITETTURA CONTEMPORANEA**

- Analisi di opere contemporanee con particolare attenzione alla città di Milano

- (Mario Botta; Gae Aulenti; la zona di City Life a Milano e gli architetti Zaha Hadid; Arata Isozaki e Daniel Libeskind)

*osservazioni e considerazioni di alcuni architetti ed edifici di architettura contemporanea presenti nel mondo e in particolare nella città di Milano. Le descrizioni hanno messo in evidenza il concetto di riqualificazione urbana, i caratteri formali, l'impiego di materiali nuovi, e le funzioni e gli spazi . In alcuni casi sono stati accennati argomenti di sostenibilità, del rapporto architettura- ambiente e sfruttamento di fonti rinnovabili.*

### **Educazione Civica**

commenti, riflessioni e confronti tra le opere di avanguardia storica e contemporanea del dopoguerra anche in riferimento alla visita guidata al Museo del Novecento di Milano.

# Scienze motorie e sportive

1. Esercizi finalizzati allo sviluppo e consolidamento delle **Capacità Coordinative** generali e speciali (Combinazione motoria, Anticipazione motoria, Equilibrio, Ritmo, Differenziazione, Orientamento spazio-temporale, Coordinazione oculo-manuale e oculo-podolica, Fantasia motoria) , attraverso percorsi, esercizi a corpo libero e con l'utilizzo di piccoli attrezzi (palle di diverse dimensioni, cerchi, funicelle, coni, conetti, speed ladder, ostacoli, ecc.).

2. Esercizi finalizzati allo sviluppo delle **Capacità Condizionali**:

- **Forza**: esercizi mirati al potenziamento muscolare generale, a carico naturale, con utilizzo di piccoli attrezzi, ostacoli, funicelle ecc. ;
- **Velocità** : esercizi di rapidità, andature tecniche, ripetute a navetta, staffette ecc.;
- **Resistenza**: Esercizi con metodo continuo e/o intervallato per lo sviluppo della resistenza organica e muscolare;
- **Flessibilità**: esercizi di mobilità articolare e di stretching statico e dinamico.

3. **Sport di squadra**:

- Pallavolo: esercitazioni sui fondamentali di gioco (palleggio, bagher, battuta, schiacciata e muro), situazioni di gioco in fase d'attacco e difesa, partite e amichevoli con altre classi;
- Calcio a 5: approfondimento regole di gioco, partite.
- Basket: esercitazioni sui fondamentali (palleggio, tiro a canestro, terzo tempo), situazioni di gioco 3 vs 3, 4 vs 4, partite.
- Ultimate frisbee: acquisizione fondamentali di base (lancio e presa) attraverso esercizi in piccoli gruppi, regole di gioco, situazioni di gioco 4 vs 4 , 5 vs 5 , Partite.
- Dodgeball: regole di gioco, mini tornei
- Shotball: regole di gioco, Partite
- Spikeball: regole di gioco , Partite
- Gioco-sport Volleypong: regole, fondamentali tecnici, gioco 4 vs 4

4. **Sport individuali**:

- Badminton: fondamentali tecnici battuta di diritto e rovescio, partite in doppio e in singolo.
- Tennistavolo: partite in singolo e in doppio.
- Atletica leggera: Velocità, Salto in lungo, Resistenza, Getto del peso

5. **Partecipazione ai Tornei di Istituto e Campionati Studenteschi di**:

- Pallavolo e Atletica

6. **Viaggio d'istruzione sportivo presso CTS di Tenero (Svizzera)**: Calcio a 11, Beach volley, Spikeball,

Tennis e Basket.

7. **Test Motori e Sportivi**

- Capacità Coordinative: osservazioni sistematiche e descrittive durante le attività didattiche

individuali e di squadra

- Capacità Condizionali: Salto in lungo da fermo e in movimento (forza); Test di Cooper (resistenza); Velocità (Test navetta 5 x 10 m. ).
- Pallavolo: Prove aperte
- Ultimate: Prove aperte
- Basket: osservazioni descrittive
- Volleypong: osservazioni descrittive
- Badminton: Osservazioni descrittive
- Tennistavolo osservazioni descrittive
- Shotball: osservazioni descrittive

**TEORIA:** Doping e dipendenze, Storia dello sport

**ED.Civica:**

Lo sport come strumento di propaganda nei regimi totalitari

# Religione

Dottrina sociale della chiesa: presentazione, cenni storici, rapporti con la vita quotidiana dei cristiani (desiderio, possibilità, liceità)

Bioetica: cenni storici e situazione attuale della disciplina

Bioetica: il punto di vista della chiesa in merito all'inizio e al fine vita. Lettura e commento di testi magisteriali, lavoro individuale e confronto in gruppo.

Vocazione: lo sguardo al futuro a partire dal desiderio e l'inquietudine. Questo argomento è stato affrontato mediante dibattiti e lavori di gruppo a partire da citazioni filosofiche, letterarie e opere d'arte.

Proposta di alcune tematiche di attualità con riferimento a problematiche socio-politiche particolarmente rilevanti o a realtà legate all'esperienza adolescenziale e giovanile.



# Educazione Civica

Attività e Argomenti svolti

## Italiano:

Il tema della guerra e il valore della pace nella letteratura del Novecento e nella nostra contemporaneità attraverso la lettura di romanzi e dei quotidiani.

Uscita didattica presso la sede del Corriere della Sera. Elaborazione del Settimanale di classe.

## Inglese:

G. Orwell:

1) Dystopian fiction: a warning and a prophecy;  
totalitarian systems and tyranny; the negation of privacy;

2) The manipulation of the mind and of  
the information

## Storia e Filosofia:

1) Fascismo e Democrazia

2) Hannah Arendt e il totalitarismo: la Shoah e i campi di concentramento

## Scienze Naturali:

- Combustibili fossili  
e produzione di energia: carbone fossile, petrolio e gas naturale. Fonti energetiche rinnovabili e non rinnovabili in relazione alla sostenibilità. Biodiesel e bioetanolo, rivoluzione verde.

- Tecniche  
di manipolazione genetica, editing del DNA ed i principi etici delle biotecnologie. Concetto di eugenetica, il Comitato Nazionale per la Bioetica e l'intangibilità del patrimonio ereditario di un soggetto che trova sostegno nel principio della conservazione dell'identità genetica.

## Disegno e Storia dell'Arte:

Approfondimento tematico sul territorio di Milano (architetture sotterranee e rifugi antiaerei ) e successive riflessioni sul concetto di bene culturale presente nell'articolo 9 della Costituzione italiana.

### **Scienze Motorie 3 ore:**

Lo sport come strumento di propaganda nei regimi totalitari.

## **Firme**

Disegno e storia dell'arte Busisi Elena Rita

Inglese Iussu Natale

Italiano e latino Condello Maria

Matematica e fisica Russo Giulia

Religione Bosi Matteo

Scienze Meledandri Giuliana

Scienze motorie Rosa Francesco

Storia e Filosofia Raffaldi Paolo