

# Programmi svolti 4G

## 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@vittorininet.it](mailto:segreteria@vittorininet.it)

# Lingua e letteratura italiana

Testo in adozione: R. Luperini, P. Cataldi, L. Marchiani, F. Marchese, *Le parole e le cose*, vol. 2, Palumbo editore

Dalla Controriforma all'età dell'Arcadia

Torquato Tasso (ripresa del programma svolto alla fine dell'anno scolastico precedente)

La  
vita e la personalità

Le  
*Rime*

La  
produzione drammatica: *Aminta*

La  
*Gerusalemme Liberata*

dalle  
*Rime: Vedrò  
da gli anni in mia vendetta ancora*

*Qual rugiada o qual pianto*

dall'*Aminta*: *S'ei  
piace ei lice*, coro dell'atto I

dalla  
*Gerusalemme liberata: Proemio (canto I,  
1-5)*

*Erminia  
tra i pastori (canto VII 1-22,)*

*Il duello  
di Clorinda e Tancredi (canto XII, 1-9; 18-19; 48-70)*

*La selva  
incantata (canto XIII, 17-46 )*

*Il  
giardino di Armida (canto XVI, 1-23; 26-35)*

Gli intellettuali anticonformisti e l'utopia

## della città ideale

Giordano

Bruno: vita, opere, pensiero. Approfondimento: *Il candelaio*

dagli *Eroici*

*furori: Contro il principio di imitazione*

da *Il*

*candelaio: Il pedante Manfurio*

Tommaso

Campanella: vita, opere, pensiero. Approfondimento *La città del sole*

dalla *Città*

*del Sole: La comunione dei beni, l'organizzazione sociale, l'educazione*

dalle poesie: *A*

*certi amici*

Paolo

Sarpi: vita, opere, pensiero. Approfondimento: *Istoria del Concilio tridentino*

da *Istoria*

*del Concilio tridentino: Il "Proponimento dell'autore"*

## Il teatro

Il teatro

come visione del mondo

Il teatro "regolare" italiano tra  
fine Cinquecento e Seicento

Battista

Guarini *Pastor fido*

dal *Pastor fido: coro atto IV*

La

commedia dell'arte

La prosa nel secondo  
Cinquecento e nel Seicento

La novellistica.

Verso il romanzo: *Le sottilissime astuzie  
di Bertoldo*

Un

capolavoro del Manierismo italiano: *La  
Vita di Benvenuto Cellini*

da

*La Vita: L'evasione  
da Castel Sant'Angelo*

*La  
fusione del Perseo*

*La  
letteratura dialettale: Lo cunto de li  
cunti di Giovan Battista Basile*

*da  
Lo cunto de li cunti: La gatta  
Cennerentola (Prima giornata, novella VI)*

*La trattatistica letteraria e  
morale e la storiografia dell'età  
barocca: Emanuele Tesauro, Torquato Accetto, Daniello Bartoli*

*dal  
Cannocchiale aristotelico, Tesauro: Elogio e caratteri della metafora*

*da  
Della dissimulazione onesta, Accetto:  
Del dissimular all'incontro dell'ingiusta  
potenzia*

*da  
Historia della Compagnia di Gesù,  
Bartoli: I Cinesi: il comportamento e le  
doti dell'animo*

**La trattatistica  
scientifica e Galileo Galilei**

**Galileo  
Galilei e la sua scuola**

**Vita  
e opere di Galileo Galilei**

**Il  
Sidereus Nuncius e l'immaginario  
dell'uomo barocco**

**Le  
"lettere copernicane" e la politica culturale di Galileo**

*Il Saggiatore*

*Dialogo sopra i due massimi sistemi del  
mondo*

**Galileo  
scrittore: il linguaggio, lo stile e il legame fra scienza e letteratura**

La  
fortuna di Galileo e la sua attualità

dal  
*Sidereus Nuncius: La superficie della  
luna*

dalle  
*Lettere: La scienza e le Sacre Scritture (lettera a Cristina di Lorena)*

da  
*Il Saggiatore: La favola dei suoni*

La  
*natura, un libro scritto in lingua matematica*

dal  
*Dialogo sopra i due massimi sistemi del  
mondo:*

*Proemio*

*Per  
il mondo sensibile contro il mondo di carta*

*La ripugnanza per il mutamento nasconde la  
paura della morte*

*Una  
nuova concezione della conoscenza*

B.  
Brecht *Vita di Galileo*

### La poesia nel Seicento

La poetica del Barocco: meraviglia,  
concettismo e metafora

La lirica barocca

Giovan Battista Marino

dalla  
*Lira: Rete d'oro in testa della sua donna*

*Bella schiava*

*Donna che cuce*

*Ninfa mungistrice*

*Seno*

dall'Adone: *Il canto dell'usignolo*

*Il giardino del tatto*

*L'elogio del telescopio di Galileo*

*L'elogio della rosa*

Claudio Achillini *Bellissima spiritata*

Ciro di Pers *Orologio a ruote*

Il poema eroicomico

Alessandro Tassoni: *la Secchia rapita:*

*L'inizio della Secchia rapita*

*Presentazione del Conte di Culagna e suo duello con Titta*

*Come finì una famosa impresa del Conte di Culagna*

### La trattatistica del Settecento

Scientificità ed erudizione nella trattatistica del Settecento

Pietro Giannone: *la vita e le opere*

dalla *Vita scritta da lui medesimo: Il momento dell'arresto*

*Traversie successive all'arresto*

dalla *Istoria civile del Regno di Napoli: Introduzione*

Ludovico Antonio Muratori: *la vita e le opere*

da *Del governo della peste e delle maniere di guardarsene: Gli untori: quali prove della loro esistenza?*

Gambattista Vico: *la vita, l'opera, lo stile e la lingua.*

dalla *Scienza nuova: Le degnità*

## La lirica del Settecento e il melodramma.

Pietro

Metastasio: la vita e opere; poetica; la riforma del melodramma

dalle *Rime: La libertà*

Paolo Rolli: *Solitario bosco ombroso*

Giambattista

Zappi: *Sognai sul far dell'alba*

## **Le riforme e le rivoluzioni: Illuminismo e Neoclassicismo**

Caratteri  
e concetti chiave dell'Illuminismo

Il  
tramonto dell'intellettuale cortigiano e la nascita dell'intellettuale moderno

Le  
ideologie e l'immaginario

L'*Encyclopédie* e l'Illuminismo in Francia,  
Inghilterra, Germania e Italia

Le  
poetiche dominanti del Neoclassicismo e le controtendenze anticlassiciste e  
"preromantiche"

## L'Illuminismo in Italia

L'Illuminismo  
milanese:

Pietro Verri: vita e opere

da *Osservazioni sulla tortura: E' lecita la tortura?*

dal *Caffè: Il programma*

Cesare Beccaria: vita e opere

da *Dei delitti e delle pene*: capp. XVI

Alessandro Verri: vita e opere

da *Caffè: Rinunzia avanti notaio al Vocabolario della Crusca*

L'Illuminismo napoletano:

Antonio Genovesi: vita e opere

da *Lettere accademiche: E' la povertà che crea i criminali*

Vincenzo Cuoco: vita e opere

da *Saggio storico sulla rivoluzione napoletana del 1799: Eroismo dei rivoluzionari*

*Una rivoluzione passiva*

Carlo Goldoni

La vita

Il Mondo e il Teatro: la riforma della commedia

L'itinerario della commedia goldoniana

La lingua

*La locandiera*

*Sior Todero brontolon*

*Le baruffe chiozzotte*

La poesia fra Neoclassicismo e preromanticismo

Monti  
e Pindemonte

Giuseppe Parini

La vita

L'ideologia e la poetica

Le Odi

Il Giorno

dal *Dialogo sopra la nobiltà: Il poeta e il nobile morti parlano della*

*nobità*

dalle Odi: *La salubrità dell'aria*

*La caduta*

dal Mattino: *Il risveglio*

*La colazione del giovin signore*

dal Mezzogiorno: *La favola del Piacere*

*La "vergine cuccia"*

*Il giovin signore legge gli illuministi*

dalla Notte: *La rassegna degli imbecilli*

*Vittorio Alfieri*

La vita

La trattatistica politica

Il teatro

Le tragedie: *Saul e Mirra*

La scrittura autobiografica

Le *Rime*

da *Della tirannide: Come si possa vivere nella tirannide*

da *Del principe e delle lettere: Libertà e autonomia della scrittura*

da *Vita scritto da esso: Introduzione*

*Una nuova concezione del letterato*

*Alfieri preromantico: il paesaggio sublime*

*Ideare, stendere, verseggiare*

da *Rime: Tacito*  
*orror di solitaria selva*

*Bieca, o Morte,*  
*minacci? E in atto orrenda,*

*Solo - fra i*  
*mesti miei pensieri - in riva*

da *Saul: L'entrata*  
*in scena di David e le ambivalenze di Saul*

*Delirio e morte di Saul*

### Ugo Foscolo

La vita e la  
personalità

*Ultime lettere di Jacopo Ortis* e rapporti con il modello di riferimento, *I Dolori del giovane Werther* di  
Goethe

Sonetti e Odi

*Dei Sepolcri*

*Le Grazie*

*Notizia intorno a Didimo Chierico*

da *Ultime*  
*lettere di Jacopo Ortis:*

*Il sacrificio della patria nostra è*  
*consumato*

*L'amore per Teresa*

*Il bacio e le Illusioni*

*Il colloquio con Parini: la delusione storica*

*La lettera da Ventimiglia: la storia e la*  
*natura*

dalle *Odi: All'amica*  
*risanata*

dai *Sonetti: Alla sera*

*In morte*  
*del fratello Giovanni*

*A Zacinto*

*Che stai?  
già il secol l'orma ultima lascia*

*Dei Sepolcri: lettura integrale*

*dalle Grazie: Proemio*

*Il  
sorriso delle Grazie*

*Il velo  
delle Grazie*

*dalla Notizia intorno a Didimo Chierico: Il carattere di Didimo Chierico*

***L'età della Restaurazione e delle lotte di  
indipendenza: il Romanticismo***

Caratteri del Romanticismo

La situazione economica in Europa e in Italia

Gli intellettuali e l'organizzazione della cultura

L'egemonia dei moderati in Italia e i giornali

Pietro Borsieri *Il Programma del Conciliatore*

L'immaginario romantico

Le poetiche del Romanticismo europeo

Caratteri del Romanticismo italiano

M.me de Stael *Sulla maniera e l'utilità delle  
traduzioni*

Giovanni Berchet: *Lettera semiseria di Grisostomo al suo figliolo*

Il trionfo del romanzo

La questione della lingua

Alessandro Manzoni

Vita  
e opere

La  
prima produzione poetica

Inni

Sacri

Gli  
scritti di poetica

Le  
odi civili

Le  
tragedie

*I Promessi Sposi*

La  
*Storia della colonna infame*

da  
*In morte di Carlo Imbonati: vv 204-220*

dagli *Inni Sacri: La  
Pentecoste*

dalle  
*Odi: Marzo 1821*

*Il  
cinque maggio*

dalla  
*“Lettre à M. Chauvet”: Il rapporto tra  
poesia e storia*

dalla  
*Lettera a Cesare d'Azeglio: L'utile per  
iscopo, il vero per soggetto e l'interessante per mezzo*

dall'“*Adelchi*”: *Coro atto III*

*Coro  
atto IV*

*Il  
delirio di Ermengarda*

*Il  
viaggio del diacono Martino e le riflessioni di Carlo Magno*

*La  
confessione di Adelchi ad Anfrido*

*La  
conclusione dell'Adelchi*

Il romanzo storico

Ippolito  
Nievo: *Le Confessioni di un italiano*

### Caratteri della poesia romantica in Italia

Carlo  
Porta: vita e opere

*Desgrazzi de Giovannin Bongee*

*La*  
*Ninetta del Verzee*

*La*  
*preghiera*

Giuseppe  
Giacchino Belli: vita e opere

*Li morti de Roma*

*La*  
*vita da cane*

*Er*  
*caffettiere filosofo*

*Er*  
*giorno der giudizio*

*La*  
*vita dell'uomo*

Dante Alighieri

dalla *Commedia, Purgatorio*: lettura integrale dei canti *I, II, III, IV* (vv 85-139), *V, VI, VIII, IX* (vv 73-145), *XI, XIII, XIV, XVI, XVIII* (vv 76-145), *XIX, XXI, XXII, XXIII, XXIV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXX*; riassunto  
dei canti rimanenti

### Narrativa

Cesare Pavese *Paesi tuoi*

Beppe Fenoglio *La malora*

Italo Calvino *Il cavaliere inesistente*

Italo Calvino *Il barone rampante*

Dacia Maraini *La lunga vita di Marianna Ucrìa*

Leonardo Sciascia *Il consiglio d'Egitto*

Imre Kertész *Essere senza destino*

Spettacoli teatrali:

*Libri da ardere*, di  
Amélie Nothomb

*La classe*, di  
Vincenzo Manna

# Lingua e cultura latina

Testo

in adozione: G.B. Conte, E. Pianezzola, *Lezioni di letteratura latina*, vol. 2, Le Monnier Scuola

**L'età di Augusto:**

storia, società e cultura

**Publio Virgilio Marone**

Vita

*Bucoliche*:

struttura, temi e motivi, lingua e stile, fonti, caratteri della poesia bucolica, contesto.

Traduzione

e commento di:

*Bucoliche*, 1

*Bucoliche*, 4

*Georgiche*:

struttura, temi e motivi, lingua e stile, fonti, caratteri della poesia didascalica, contesto.

Lettura

in traduzione:

*Georgiche*, 1, vv 160-203

*Georgiche*, 2, vv 458-540

Traduzione

e commento di:

*Georgiche*, 4, vv 453-527

*Eneide*: struttura, temi e motivi, lingua e stile, fonti, caratteri dell'epos storico-celebrativo, contesto.

Traduzione

e commento di:

*Eneide*, 1, vv 1-33

*Eneide*, 2, vv 268-297

*Eneide*, 4, vv 1-30; 296-361; 642-705

## **Quinto Orazio Flacco**

Vita

*Epodi*: struttura  
della raccolta, temi e motivi, lingua e stile, fonti, contesto.

*Satire*: struttura,  
temi e motivi, lingua e stile, modelli, contesto.

Lettura  
in traduzione:

*Satire*, 1, 6

Traduzione  
e commento di:

*Satire*, 1, 1, vv 1-40; 92-121

*Satire*, 1, 9

*Odi*: struttura,  
temi e motivi, lingua e stile, modelli, contesto.

Traduzione  
e commento di:

*Odi*, 1, 1

*Odi*, 1, 4

*Odi*,  
1, 9

*Odi*,  
1, 11

*Odi*, 1, 20

*Odi*, 2, 10

*Odi*, 2, 14

*Odi*, 3, 13

*Odi*, 3, 30

*Odi*, 4, 7

*Epistole:*

struttura, temi e motivi, lingua e stile, modelli, contesto.

**L'elegia latina:**

caratteri, temi, modelli

Tibullo:

vita e opere

Properzio:

vita e opere

Lettura in traduzione: *Elegie*, 1, 3; *Elegie*, 1, 18, vv. 1-32; *Elegie*, 4, 4.

**Publio Ovidio Nasone**

Vita

La

poesia erotico-didascalica: *Amores*, *Ars amatoria*, *Remedia amoris*, *Medicamina faciei*, *Heroides*

Lettura

in traduzione:

*Amores*,

1, 1

*Amores*,

1, 3

*Ars*

*amatoria*, 2, vv 273-336; 641-666

*Heroides*,

1

La

poesia epico-mitologica: *Metamorfosi*, *Fasti*

Lettura

in traduzione:

*Metamorfosi*, 1, vv 452-567

*Fasti*, 2, vv 761-836

Opere

dall'esilio: *Tristia*, *Epistulae ex Ponto*, *Ibis*, *Halieutica*

Lettura  
in traduzione:

*Epistulae*  
*ex Ponto*, 4, 2

## **Tito Livio**

Vita

*Ab urbe condita libri*:

struttura, metodo storiografico e rapporto con le fonti, drammatizzazione della storia, moralismo, tematiche, lingua e stile

Traduzione  
e commento di:

*Ab urbe condita libri*, I, 9, 1-16

*Ab urbe condita libri*, I, 57, 4-11

*Ab urbe condita libri*, I, 58, 1-6

*Ab urbe condita libri*, I, 58, 7-12

*Ab urbe condita libri*, XXI, 32, 6-13

# Lingua e cultura inglese

**Letteratura - Libro in uso: "Amazing Minds 1" (Spicci, Shaw e Montanari) - Pearson.**

-

**William Shakespeare:** the "mysteries" of Shakespeare's sonnets, style and main themes.

-

**Sonnet 18** "Shall I compare thee to a summer's day): reading, translating and analysis

-

**Sonnet 130** "My mistress' eyes are nothing like the sun": reading, translating and analysis

-

**From the Puritan Age to the Augustan Age**

-

**Historical and social background**

Charles I and the Civil War (1625-1649)

Oliver Cromwell and the Commonwealth (1649-1660)

The Restoration (1660-1714)

The Augustan Age (1714-1760)

-

**Literary background**

-

**Puritan and Restoration literature (1625-1714)**

English poetry in the 17<sup>th</sup> Century: Cavalier poets, Puritan poets and Metaphysical poets

Restoration Prose: philosophical writing, Religious prose and other prose genres (diary, fictional prose and political speeches).

The philosophical writing: Thomas Hobbes and the Leviathan (reference to human rights and UN);

Galilei and Locke (contrast between "Lettera alla Granduchessa Cristina di Lorena" and "An Essay Concerning Human Understanding"); Isaac Newton and the "Philosophiae Naturalis Principia Mathematica".

-

**John Donne:** life and works.

“Songs and Sonnets”, Donne’s use of “conceits”.

**“A Valediction: Forbidding Mourning”:**

reading, summary, analysis, themes and interpretations.

-

**John Milton:** life and works.

“Paradise Lost”: the plot, a poem about disobedience and redemption, main themes and style, the meter.

**“Satan’s Speech”:** reading, analysis and interpretation.

-

**The Age of Classicism (1714-1760)**

Poetry in the Age of Newspapers and Novels

Augustan Poetry and Alexander Pope

The Age of Prose: a new reading public

Newspapers (The Tatler and The Spectator)

The rise of the novel (realistic novel, utopian novel, epistolary novel, picaresque novel and the sentimental novel): the features of 18<sup>th</sup>-century novels

-

**Daniel Defoe:** life and works

**“Robinson Crusoe”:** plot, features and style, themes and interpretations.

**“Robinson wants to leave England”:** reading, translating, analysis and interpretation.

**“Robinson’s first day on the island”:** reading, translating, analysis and interpretation.

-

**Jonathan Swift:** life, works and themes.

**“Gulliver’s Travels”:** plot, style and language, themes and interpretations.

**“The Academy of Lagado”:** reading, translating, analysis and interpretation.

-

**The Romantic Age (1760-1837)**

-

## **Historical and social background**

Britain and the American Revolution

William Pitt the Younger and the consequences of the American War

The French Revolution and the Napoleonic Wars

The industrial Revolution and the social unrest in England

George IV (1820-1830)

The social reforms: William IV (1830-1837)

William Wilberforce and the abolition of slavery

-

## **Literary background**

Poetry: the features of Pre-Romantic poetry and the “sublime” (Edmund Burke)

Pre-Romantic poets: The Nature poets: James Thomson, Edward Young and James Macpherson. The “Graveyard School”: Thomas Gray

William Blake

The features of British Romanticism

The contrast between Classicists and Romantics

The First Generation of Romantic Poets: W. Wordsworth and S.T. Coleridge

The Second Generation of Romantic Poets: Lord Byron, P.B. Shelley and J. Keats

-

**William Blake:** life and works.

-

**“Songs of Innocence and Experience”:** themes, features and style.

-

**“The Chimney Sweeper” from “Songs of Innocence”:**

reading, translating, analysis and interpretation with reference to the social background of the time.

-

**William Wordsworth:** life and works.

**“The Lyrical Ballads”:** Recollection in tranquility, the role of the poet, imagination and memory, the features and style.

-

**“The Preface to Lyrical Ballads”**: reading, translating and analysis

-

**“I Wondered Lonely as a Cloud”**: reading, translating, analysis and interpretation with reference to the social background of the time.

**Lingua e grammatica – libro in uso: “Complete First” (Guy Brook-Hart) Cambridge University Press**

-

**Unit 8: “Dream of the stars”**

**Speaking**: discussing different aspects of media and celebrity, giving balanced and general answers, expressing agreement/disagreement.

**Vocabulary**: verb collocations with ambition, career, experience and job; play, performance and acting; audience, public and spectators; scene and stage.

**Grammar**: at, in and on in phrases; expressing location; Reported speech all tenses and modals.

-

**Unit 9: “Secrets of the mind”**

**Speaking**: comparing photos of different kinds of feeling and emotion; speculating about photos using look, seem and appear.

**Vocabulary**: achieve, carry out and devote; stay, spend and pass; make cause and have.

**Grammar**: modal verbs to express certainty and possibility, ability, obligation and permission.

# Matematica

## Goniometria

Misurazione degli archi circolari e degli angoli. Funzioni goniometriche: seno e coseno di un angolo e loro variazione. Prima relazione fondamentale della goniometria. Sinusoide e cosinusoide. Tangente e cotangente di un arco con relativa variazione. Seconda e terza relazione fondamentale della goniometria. Tangentoide e cotangentoide. Secante e cosecante di un arco con relativa variazione. Relazione fra funzioni goniometriche di particolari coppie di archi. Archi associati. Riduzione al primo quadrante. Funzioni goniometriche di archi speciali:  $\pi/6$ ,  $\pi/3$ ,  $\pi/4$ .

## Equazioni e disequazioni goniometriche

Identità goniometriche. Equazioni goniometriche elementari. Funzioni goniometriche inverse. Equazioni omogenee. Equazioni riducibili a omogenee di grado pari. Formule di sottrazione, addizione, moltiplicazione e bisezione di archi. Equazioni lineari in seno e coseno. Disequazioni goniometriche. Sistemi di disequazioni Applicazioni della goniometria alle trasformazioni geometriche: le rotazioni e le rototraslazioni.

## Trigonometria piana

Teoremi sul triangolo rettangolo. Risoluzione dei triangoli rettangoli. Area di un triangolo, noti due lati e l'angolo compreso. Teorema della corda in una circonferenza. Il teorema dei seni. Teorema di Carnot.

## Numeri complessi

Numeri complessi. Calcolo con i numeri immaginari. Calcolo con i numeri complessi in forma algebrica. Vettori e numeri complessi. Forma trigonometrica di un numero complesso. Operazioni tra numeri complessi in forma trigonometrica. Radici n-sime dell'unità e di un numero complesso. Forma esponenziale di un numero complesso.

## Geometria solida euclidea

Punti, rette e piani nello spazio. Teorema delle tre perpendicolari. Teorema di Talete nello spazio. Poliedri. Solidi di rotazione. Aree dei solidi notevoli. Estensione e equivalenza dei solidi. Il principio di Cavalieri. Volumi dei solidi notevoli. Risoluzione di problemi di geometria solida per via trigonometrica.

## Geometria analitica dello spazio

Le coordinate cartesiane nello spazio. Il piano. La retta. La superficie sferica.

## Calcolo combinatorio

Disposizioni, combinazioni, permutazioni senza ripetizione.

Disposizioni, combinazioni, permutazioni con ripetizione. La funzione  $n!$ .  
Proprietà dei coefficienti binomiali. Sviluppo della potenza di un binomio.

### **Calcolo delle probabilità**

Definizione classica di probabilità. Definizione statistica.  
Definizione soggettivistica di probabilità. Definizione assiomatica di  
probabilità. Spazio degli eventi.  
Eventi: aleatori, elementari, composti. Eventi composti e probabilità.  
Eventi compatibili e incompatibili. Dipendenza tra eventi. Probabilità  
condizionata. Teorema di Bayes.

Libro di testo:

Bergamini-Trifone-Barozzi

Matematica.blu 2.0 con tutor vol. 4

Zanichelli

# Fisica

## Termologia

Temperatura e termometri. Dilatazione termica lineare e volumica. Calore ed energia interna. Capacità termica e calore specifico. Trasmissione del calore mediante conduzione, convezione e irraggiamento.

## Termodinamica

Equazione di stato dei gas perfetti. Teoria cinetica dei gas. Sistemi termodinamici. Principio zero.

Il primo principio della termodinamica: i principi della termodinamica; i sistemi termodinamici; l'equilibrio termodinamico; le trasformazioni termodinamiche; trasformazioni reali e quasi statiche; l'energia interna di un sistema termodinamico; il lavoro compiuto durante una trasformazione; applicazione del primo principio alle trasformazioni isobare, isocore, isoterme, cicliche. Calori specifici di un gas perfetto. Trasformazioni adiabatiche.

Il secondo principio della termodinamica: la macchina termica; gli enunciati di Lord Kelvin e di Clausius; il rendimento di una macchina termica; le trasformazioni reversibili ed irreversibili; il ciclo di Carnot; il rendimento delle macchine termiche che lavorano tra due temperature.

## Le onde e il suono

Il suono: la natura delle onde; onde periodiche; la descrizione matematica di un'onda; la natura del suono; l'intensità del suono; il principio di sovrapposizione; interferenza e diffrazione di onde sonore; effetto Doppler e i battimenti.

## Forze elettriche e campi elettrici

Carica elettrica e legge di Coulomb: elettrizzazione per strofinio; conduttori e isolanti; definizione operativa di carica elettrica; legge di Coulomb; esperimento e forza di Coulomb.

Il campo elettrico: vettore campo elettrico; campo elettrico di una carica puntiforme; le linee del campo elettrico; il flusso di un vettore; il flusso del campo elettrico ed il teorema di Gauss; il campo elettrico generato da particolari distribuzioni di carica.

## Energia potenziale elettrica e potenziale elettrico

Conservatività del campo elettrico; energia potenziale elettrica; il potenziale elettrico; il potenziale di una carica puntiforme; le superfici

equipotenziali; la deduzione del campo elettrico dal potenziale; la circuitazione del campo elettrostatico.

La distribuzione della carica nei conduttori in equilibrio elettrostatico; il campo elettrico e il potenziale in un conduttore all'equilibrio; il problema generale dell'elettrostatica; la capacità di un conduttore; i condensatori: capacità di un condensatore; sistemi di condensatori; lavoro di carica di un condensatore; energia immagazzinata in un condensatore.

### **Circuiti elettrici**

Corrente elettrica e sua intensità; i generatori di tensione il circuito elettrico; la prima legge di Ohm; i resistori in serie e in parallelo; l'effetto Joule; la forza elettromotrice. La seconda legge di Ohm: la resistività di un conduttore; lavoro e potenza della corrente; carica e scarica di un condensatore; circuiti RC.

Libro di Testo:

Cutnell- Johnson

I problemi della fisica vol. 1 e vol. 2

Zanichelli

# Scienze naturali

Argomenti svolti

Anticipazione del programma di quinta in merito al progetto di alternanza svolto alle Eolie

ARGOMENTO: SCIENZE DELLA TERRA

## I VULCANI

Struttura e meccanismo eruttivo.

Distribuzione globale dei vulcani  
Tipi principali di eruzione.

Caratteristiche principali delle eruzioni esplosive e delle eruzioni effusive. Le caldere.  
Manifestazioni gassose: geysir, fumarole e soffioni; distribuzione globale dei vulcani attivi. Rischio vulcanico: previsione e prevenzione.

## ARGOMENTO: CHIMICA

Ripasso generale sui concetti fondamentali della chimica e sulla nomenclatura dei composti chimici binari e ternari

.....  
Reazioni tra ioni in soluzione acquosa: le soluzioni  
Concetto di soluzione: solvente e soluto  
Metodi per esprimere la concentrazione delle soluzioni  
Reazioni in soluzione (ionizzazione, dissociazione, dissoluzione)  
Calcoli stechiometrici con le soluzioni  
Elettroliti e soluzioni elettrolitiche  
Reazioni di metatesi  
Solubilità e fattori che la influenzano  
Fattori che influenzano la molarità  
Proprietà colligative

.....  
Energia e trasformazioni chimiche:  
Energia interna e l'energia totale contenuta nelle molecole di un corpo  
Il calore di reazione e le leggi della termodinamica  
L'entalpia e il calcolo della sua variazione  
La previsione e il calcolo del calore di reazione  
Termodinamica  
Le trasformazioni spontanee e indotte  
L'entropia e l'energia delle reazioni chimiche  
La terza legge della termodinamica  
La variazione di energia libera standard

.....  
Cinetica ed equilibrio chimico  
Velocità di reazione e fattori che la influenzano  
Teoria degli urti e meccanismo di reazione  
Catalizzatori e inibitori  
Equilibrio chimico  
Principio di Le Chatelier  
Equilibri in fase eterogenea  
Calcolo della costante di solubilità ( $K_c$ ) e fattori che la influenzano  
Prodotto di solubilità ( $K_{ps}$ ) e prodotto ionico

Effetto dello ione comune

.....  
Acidi, basi e pH

Concetto di acido e di base

Definizione di acido e base secondo Arrhenius, Bronsted e Lewis

Prodotto ionico dell'acqua

Calcolo del pH

Determinazione di  $K_a$ ,  $K_b$ ,  $pK_a$  e  $pK_b$

Acidi poliprotici

Reazioni di idrolisi

Sistemi tampone

Indicatori chimici

Reazioni di neutralizzazione

Titolazione acido-base

Curve di titolazione

BIOLOGIA: Genetica e IL CORPO UMANO

Genetica: LE BASI CHIMICHE DELL'EREDITARIETA'

Come si dimostra che i geni sono fatti di DNA;

Struttura e duplicazione del DNA;

Il genoma in azione

Sintesi proteica

Trascrizione e traduzione nel processo della sintesi proteica

Le mutazioni genetiche

controllo genico nei procarioti e negli eucarioti.

IL CORPO UMANO:

Suddivisione e gerarchia del corpo umano.

I tessuti del corpo umano: epiteliali, connettivi, muscolare, nervoso; funzioni e organizzazione dei tessuti.

Apparato cardio-circolatorio e il sangue: struttura e funzionamento del cuore.

I vasi sanguigni e la circolazione.

Patologie che colpiscono i vasi sanguigni

Il sangue: composizione e proprietà. L'esame del sangue. Pressione sanguigna.

Principali malattie a carico dell'apparato cardio-vascolare.

L'apparato respiratorio e gli scambi gassosi:

L'organizzazione e la funzione dell'apparato respiratorio

La meccanica della respirazione: la ventilazione polmonare

Il sangue e gli scambi dei gas respiratori

Le principali malattie a carico dell'apparato respiratorio

L'apparato digerente e l'alimentazione:

L'organizzazione e la funzione dell'apparato digerente

Dalla bocca allo stomaco: le prime fasi della digestione

L'intestino lavora in sinergia con il pancreas e il fegato

Il controllo della digestione e il metabolismo

Le principali patologie dell'apparato digerente

L'apparato Escretore e l'equilibrio idrosalino

L'organizzazione e le funzioni dell'apparato urinario

Il nefrone è l'unità funzionale del rene

I nefroni modulano la loro attività in relazione alle esigenze dell'organismo

La permeabilità all'acqua dei tubuli renali e l'osmolarità

I meccanismi che regolano le funzioni dei reni  
Le principali patologie a carico dell'apparato urinario

Il sistema linfatico e l'immunità:

I meccanismi di difesa del corpo umano: Immunità innata ed acquisita dall'organismo.

I linfociti sono responsabili dell'immunità adattativa

Immunità umorale e mediata da cellule, gli anticorpi

La risposta immunitaria umorale: I vaccini, le allergie e le malattie autoimmuni

Linfociti B e linfociti T

La memoria immunologica

Cancro e risposta immunitaria

Le malattie da immunodeficienza: Il virus dell'AIDS e la sua trasmissione

L'apparato riproduttivo, la riproduzione e lo sviluppo

Organizzazione e funzione dell'apparato riproduttore maschile e femminile

La gametogenesi

Come funzionano gli apparati riproduttori

La fecondazione e lo sviluppo embrionale

L'embrione diventa feto: l'organogenesi e le ultime fasi dello sviluppo

Il Sistema Nervoso:

Struttura e funzionalità dei neuroni. Le sinapsi trasmettono lo stimolo nervoso da una cellula all'altra.

Il sistema nervoso centrale

Il midollo spinale e i nervi trasmettono informazioni

Le divisioni del sistema nervoso periferico

La consapevolezza e il controllo del comportamento derivano dall'attività del telencefalo. Le reti di neuroni elaborano le informazioni

Il Sistema Muscolare e Scheletrico: struttura e funzionalità

Gli organi di senso: organizzazione e funzioni dei sistemi sensoriali

Il Sistema Endocrino

L'organizzazione e la funzione del sistema endocrino

La funzione degli ormoni

A livello di ipofisi e ipotalamo si integrano funzioni nervose e endocrine

Tiroide e paratiroidi regolano il metabolismo e l'omeostasi

Il pancreas endocrino e il controllo della glicemia. Il diabete

Le ghiandole surrenali

Le gonadi producono steroidi sessuali

# Filosofia

1. Plotino: il processionismo
2. L'incontro tra filosofia e cristianesimo. Caratteri della Patristica
3. Agostino:
  - a. ragione e fede
  - b. la polemica contro il manicheismo
4. Anselmo d'Aosta: la via del Proslogion
5. Tommaso d'Aquino: le cinque vie
6. Il naturalismo ilozoistico di Telesio
7. Il Giusnaturalismo
8. Il quadro concettuale della scienza moderna
9. Galilei:
  - a. l'autonomia della scienza
  - b. la dialettica di "sensate esperienze" e "necessarie dimostrazioni": il metodo
  - c. l'ordine matematico e meccanico del mondo
10. Cartesio:
  - a. il metodo
  - b. il dubbio e il problema della fondazione del metodo
  - c. il cogito e la metafisica
  - d. il dualismo gnoseologico, metafisico e antropologico
  - e. la res extensa e il meccanicismo
11. Spinoza:
  - a. la metafisica: sostanza, attributi e modi
  - b. monismo, immanentismo e panteismo
  - c. libertà e necessità
  - d. la critica al finalismo
  - e. il processo conoscitivo
12. Hobbes:
  - a. diritto di natura e leggi di natura
  - b. la fondazione dell'assolutismo di Stato
13. Locke
  - a. la nascita del problema critico
  - b. i limiti della conoscenza

- c. l'analisi delle idee
- d. la critica dell'idea di sostanza
- e. il liberalismo

14. Hume

- a. la gnoseologia
- b. la critica al principio di causalità

22. Kant:

**La Critica della Ragion Pura:**

- a. L'Estetica trascendentale
- b. L'Analitica trascendentale
- c. La Dialettica trascendentale

**La Critica della Ragion Pratica:**

- a. La legge morale e l'imperativo categorico
- b. I postulati della Ragion Pratica

# Storia

L'Inghilterra: il conflitto tra Stuart e parlamento, la rivoluzione e la dittatura di Cromwell, la "gloriosa rivoluzione" e l'avvio del parlamentarismo.

- La Francia di Luigi XIV: il concetto di assolutismo come moderna rappresentazione della sovranità; l'organizzazione dello stato; il modello economico del mercantilismo; la politica religiosa; la politica estera.

L'Europa del Settecento tra equilibri di potenza e trasformazione dell'Antico regime:

- La crescita demografica del '700. Le previsioni di T. Malthus. Le guerre del '700: il principio delle compensazioni reciproche, l'equilibrio europeo e il nuovo assetto geopolitico.
- La cultura dell'Illuminismo: il caso francese (i philosophes e l'Enciclopedia).
- Il dispotismo illuminato della seconda metà del Settecento: le riforme in ambito religioso, economico, amministrativo.
- Le civiltà extraeuropee

Il concetto di "rivoluzione industriale"

- La rivoluzione industriale

L'indipendenza americana

- La condizione economico politica delle colonie inglesi in America. Il modello politico culturale della dichiarazione di indipendenza. La guerra di indipendenza. Il sistema costituzionale americano.

La rivoluzione francese

- La crisi economica della Francia di fine '700. Gli Stati Generali e la fine dell'Antico regime. La rivolta aristocratica. Il protagonismo rivoluzionario delle classi popolari urbane. La "grande paura" nelle campagne. La fase moderata: la monarchia costituzionale. Dalla fase monarchico-costituzionale a quella repubblicano-radical. Il Terrore giacobino. Il Termidoro e la fase di assestamento dell'ordinamento repubblicano.

La Francia e l'Europa di Napoleone

- L'ascesa e l'impero di Napoleone. Dal Consolato all'Impero. Le riforme. La caduta del sistema napoleonico europeo.

Restaurazione e le rivoluzioni patriottiche e liberali.

- Il Congresso di Vienna, la Santa Alleanza e il nuovo assetto europeo.
- La cultura romantica e le ideologie politiche dell'Ottocento: il tradizionalismo; la nascita dell'idea di nazione; il liberalismo; il socialismo.
- Le società segrete e i moti degli anni '20 e '30 (in sintesi).
- Prospettive risorgimentali in Italia: Mazzini, il neoguelfismo, la via sabauda all'unificazione.
- Le rivoluzioni del '48.

Stati moderni e prima industrializzazione

- Il processo di indipendenza e unificazione nazionale italiana.
- La costruzione dello stato nazionale italiano e l'unificazione della Germania.
- I problemi dell'Italia unita e le politiche della Destra Storica.
- La formazione dell'Europa industriale. Il liberoscambismo.
- Stati e nazioni: l'Impero di Napoleone III, l'unificazione della Germania.

## EDUCAZIONE ALLA CITTADINANZA:

- Le fonti del diritto. La riserva di legge. La decretazione d'urgenza.
- La questione dei limiti del potere in età moderna: il caso dell'Habeas Corpus Act.
- Stato di diritto e certezza del diritto.
- Il bicameralismo e le sue origini storiche. Il ruolo della Corte Costituzionale.

# Disegno e storia dell'arte

ARTE:

-Donatello

-L.B.Alberti

-Piero della Francesca

-Botticelli

-Mantegna

-Bramante

-Leonardo da Vinci

-Raffaello

-Michelangelo

-da Giorgione a Veronese

-Manierismo

-Annibale, Agostino e Ludovico Carracci

-1600-Caravaggio

-1600-Bernini

-Barocco - Rococò - Vedutismo - Illuminismo - Rivoluzione industriale

-Neoclassicismo - Le Gran Tour d'Italie - Paestum - G.Battista Piranesi

-La Reggia di Caserta - Luigi e Carlo Vanvitelli - Piermarini - Pollack

-Neoclassicismo in America: la Casa Bianca e il Campidoglio a Washington

DISEGNO:

SETTEMBRE 2018

Tav.1-Metodo delle proiezioni successive - parallelepipedo inclinato ai tre piani ortogonali

OTTOBRE

Tav.2-Metodo delle proiezioni successive-prisma pentagonale inclinato ai tre piani ortogonali

Tav. 3-Rampa di scala in assonometria monometrica

NOVEMBRE

Tav. 4-Monumento e Obelisco con ombra - teoria delle ombre

GENNAIO 2019

-Progettazione architettonica di un bilocale

-Pianta con misure

FEBBRAIO

-Pianta con arredamento

MARZO

-La sezione

APRILE-MAGGIO

-Prospettiva d'interno

## Scienze motorie e sportive

A causa dell'indisponibilità della palestra di Donati 5 per tutto il primo periodo dell'anno scolastico, la programmazione ha subito delle modifiche.

Fondamentali individuali e di squadra della pallavolo e della pallacanestro.

Approfondimento tecnico di alcune specialità dell'atletica leggera.

Equilibrio in volo.

Apprendimento di una semplice progressione alle parallele simmetriche

Percorsi, circuiti, giochi, test ed esercitazioni individuali e di gruppo atti a perseguire lo sviluppo delle capacità coordinative e condizionali.

Attività di coraggio fiducia e sicurezza.

Giochi di opposizione.

Introduzione alle tecniche di rilassamento.

Gestione della competitività e dell'agonismo attraverso la partecipazione e gestione di un torneo interno di pallavolo.

Assunzione e scambio di ruoli, arbitraggio.

Progettazione e conduzione di un riscaldamento finalizzato.

Lezione teorica "alimentazione e principi nutritivi"

Lezione teorica "competenza emotiva"

Partecipazione alle manifestazioni ed ai tornei di istituto.

# Economia aziendale

## MODULO 1: Il sistema azienda e la sua gestione

Introduzione allo studio dell'Economia aziendale. Bisogni, beni e servizi, attività economica.

Sistema azienda e ambiente. I segni distintivi. Vantaggio competitivo, stakeholder e le cinque forze competitive di Porter.

Le operazioni di gestione dell'azienda. Cenni agli aspetti finanziari ed economici delle diverse aree della gestione aziendale. Equilibrio finanziario ed equilibrio economico.

Patrimonio e reddito. Remunerazione dell'imprenditore.

L'organizzazione aziendale. Cenni alla strategia, alla pianificazione e programmazione e all'analisi SWOT.

Banca e impresa. Mutuo e rating.

Documenti della compravendita (fattura, ricevuta, scontrino e DDT): lettura e redazione. IVA.

Regolamento della compravendita (strumenti di pagamento).

## MODULO 2: L'organizzazione aziendale

Il "capitale umano". Metafora impresa-orchestra.

Cenni alla gestione del personale. Elementi della retribuzione.

Lettura di una busta paga: dal lordo al netto in busta. Calcolo IRPEF. Certificazione Unica (ex CUD) e dichiarazione dei redditi.

## MODULO 3: La rilevazione: comunicazione economico-finanziaria e socio-ambientale.

Cenni al sistema informativo aziendale. Ripasso aspetto finanziario ed economico delle operazioni aziendali. Cenni alla contabilità generale. Normative e tecniche di redazione del sistema di bilancio. Lettura degli schemi di bilancio: esempi sintetici di bilancio aziendale, bilancio bancario, bilancio delle società calcistiche, bilancio dello Stato.

Responsabilità sociale e ambientale. Cenni allo sviluppo sostenibile. Rendicontazione ambientale e sociale dell'impresa.

## MODULO 4: Strategie, pianificazione, programmazione e controllo

Piramide dei bisogni di Maslow. Il concetto e le tipologie di strategia. Analisi interna ed esterna.

Cenni alla pianificazione strategica e al controllo di gestione. Cenni al Budget e al Business plan.

Cenni al Marketing. Le 4 P. Tipologie ed esempi di pubblicità.



# Religione

## **Modulo Introduttivo - La linea d'ombra e l'esperienza**

Canzone

-Jovanotti, La linea d'ombra: il tema della responsabilità

Joseph Conrad,

The Shadow Line: a confession: la trama e il significato

Un lungo

attraversamento: le fasi (la fortuna, l'inadeguatezza, gli ostacoli, gli avversari, gli alleati)

Un grande

opinione dei vantaggi dell'esperienza...

2 Canzoni -

Francesco Guccini, Culodritto; E un giorno...

Poesia Sempre

nascere, ogni giorno

Significato

ambivalente del concetto di esperienza: fare esperienza, avere esperienza

Riti di passaggio

e di iniziazione: il loro significato, la loro scomparsa nella società occidentale

Riflessione- II

triennio come rito di passaggio, occasione per acquisire responsabilità.

## **Modulo Antropologico - Simbolo e simbolismo: un linguaggio 2.0**

Il *symbolon*: immagine e racconto - Segnale, segno, simbolo

Canzone - The

Beatles, *Yellow Submarine*: un esempio

concreto di simbolo. Significanti aperti e pervasività del simbolo

Applicazione del

linguaggio simbolico: ermeneutica, psicanalisi

Simbolo e

linguaggio comune: rapporto con il reale

Il simbolo come  
linguaggio religioso

Emoticons,  
stickers ed emoji: differenze ed affinità con il linguaggio simbolico. La  
simbologia del linguaggio quotidiano

### **Modulo Storico-religioso - Le religioni cinesi e giapponesi: Taoismo, Confucianesimo e Shintoismo**

Tra  
religione, filosofia, ed etica sociale

Lao-Tze  
e i suoi scritti - Il Tao, Yang e Yin - La prassi rituale e le tradizioni

Kung-Fu-Tzu  
e il suo insegnamento - Diffusione e pratica del Confucianesimo

Una  
morale civile

Shintoismo: il  
sentiero degli Dei - Il culto degli antenati e della natura - I Kami: la  
divinità in ogni dove - Purezza rituale,  
riti domestici e riti solenni

Uno sguardo  
comparativo in rapporto alle caratteristiche fondamentali delle religioni

**Modulo Esperienziale** - tematiche  
di attualità socio-politiche particolarmente rilevanti, e altre realtà  
culturali e questioni legate all'esperienza degli studenti

Dialogo  
credenti-non credenti: Papa Francesco: *Meglio  
non andare in chiesa, vivi come se fossi ateo...*; Turoldo: *Fratello ateo*; Cioran: *Dio, senza di te  
sono pazzo, con te  
impazzisco* - Le varie figure della non credenza - Il Cortile dei Gentili

Senso della valutazione  
scolastica, dibattito attuale e valutazione dell'IRC

Lezione  
autogestita (la classe propone l'argomento e ne cura lo sviluppo iniziale) -  
tema scelto: la donna nelle religioni come approfondimento sulla prostituzione

Giornata della

Memoria - La "stella" di Davide simbolo di Israele? - La stella gialla nazista e le ragioni di un simbolo - il ghetto di Terezin: breve storia - Giorno del Ricordo: verità, negazione, mistificazione

Miracoli tra

scienza, fede e significato esistenziale

Pasqua - visione

di alcune clips dal film Jesus Christ Superstar: un punto di vista inconsueto sul senso cristiano e universale della morte di Cristo.

Fondamentalismo e

Religione - visione di sequenze dal film "Il fondamentalista riluttante" - Definizioni: Integralismo, Fondamentalismo, Jihad - Saper distinguere tra sostantivi e aggettivi - Fondamentalismo politico, economico, religioso...

Spettacolo teatrale: "La scuola" di D. Starnone con S. Orlando e Marina Massironi (Raiply) - La complessità delle dinamiche e dei problemi scolastici e il ruolo docente, affrontate in modo leggero ma anche incisivo.

## **Materia alternativa**

-La tutela e la conservazione del patrimonio artistico italiano

-Furti archeologici nel Lazio

-Il furto della Gioconda nel 1911

-Il furto della Natività del Caravaggio nel 1969

-I cinquant'anni del Comando Carabinieri per la Tutela del Patrimonio Culturale

## **Firme**

Disegno e storia dell'arte e Materia alternativa:prof.Chersi Fabio

Economia aziendale:prof.Cutrone Cecilia

Inglese:prof.Minerva Alessandro

Italiano e latino:prof.Rezzani Anna

Matematica e fisica:prof.Merisio Teresina

Religione:prof.Borasi Natale

Scienze:prof.Mortellaro Daniela

Scienze motorie:prof.Elli Gloria

Storia e Filosofia:prof.Moncada Raffaele