



Liceo Statale "E. Boggio Lera"  
Scientifico Ordinario - Scientifico Scienze Applicate - Linguistico  
Catania



Programma di Italiano  
Classe IV D indirizzo scientifico ordinario  
Anno scolastico 2023/24  
Docente: Simona la Spina.

**Libri di Testo**

R. Luperini, P. Cataldi, L. Marchiani, F. Marchese, *Perché la letteratura*, Voll. 2-4, Palumbo ed.  
Donnarumma Savatteri, *La Divina Commedia, Testi letterari, Strumenti didattici, Percorsi multimediali*, Palumbo Editore.

**Divina Commedia:** Inferno XXVI, XXXIII, XXXIV; *Purgatorio* I, III

**L'età delle corti: la prima fase della civiltà umanistico rinascimentale:** il poema cavalleresco a Firenze e a Ferrara; la tradizione dei cantari e la nascita del poema cavalleresco. *L'Orlando innamorato* di Boiardo e *Morgante* di Pulci

**L'età delle corti: la seconda fase della civiltà umanistico-rinascimentale.** La situazione economica, politica e culturale fra la scoperta dell'America e il Concilio di Trento, i nuovi temi dell'immaginario cinquecentesco, gli intellettuali e lo sviluppo delle arti, la questione della lingua, i generi letterari e il pubblico.

**Ludovico Ariosto:** cronologia della vita e delle opere. Le *Satire*. *L'Orlando Furioso*: la tradizione cavalleresca; la crisi della figura sociale del cavaliere; la poetica del Furioso; la struttura del poema; i motivi dell'inchiesta, dell'ironia, dello straniamento; l'inchiesta fallimentare, movimento circolare ed errore; lo spazio orizzontale; la selva e l'intrico del mondo; la struttura narrativa divagante; lingua e varianti delle tre edizioni del Furioso: dal poema cortigiano al poema nazionale.  
Italo Calvino: il labirinto, la scrittura combinatoria.

**Testi e letture critiche**

dall'*Orlando Furioso* Canto I: ottave 1-22,32-45,48-61,65-71  
Canto XII, ottave 4-22 ( *Il palazzo di Atlante* )  
Canto XXIII, ottave 100-134 ( *La follia di Orlando* )  
Canto XXIV, ottave 1-13 ( *La follia di Orlando* )

**L'età della Controriforma: il Manierismo e la letteratura tardo rinascimentale.** Quadro storico; L'affermazione e la crisi della potenza spagnola. Il concilio di Trento e il ruolo dei Gesuiti. La condizione degli intellettuali, le ideologie e l'immaginario; il Manierismo nelle arti e nella letteratura. L'organizzazione del consenso e l'educazione: la scuola dei gesuiti.

**Torquato Tasso:** vita e personalità. La *Gerusalemme Liberata*: composizione, datazione e titolo; la struttura; i personaggi principali; i temi fondamentali; la poetica della *Gerusalemme*: tra Aristotele e il Manierismo. Il bifrontismo tassesco.

**Testi e letture critiche**

dalla *Gerusalemme Liberata* Il proemio: Canto I, ottave 1-5  
Clorinda e Tancredi (Canto XII, ottave 48-70)  
Il giardino di Armida (Canto XVI, ottave 9-10, 17-35)

**L'età della Controriforma: Il Barocco.** La situazione economica e politica nel Seicento, gli intellettuali e l'organizzazione della cultura; La rivoluzione scientifica; La nuova visione del mondo e l'immaginario; Il concetto di Barocco. La condizione degli intellettuali e l'organizzazione della cultura; le poetiche del Barocco. Marinismo e concettismo. La poetica della meraviglia e il teatro barocco

**La crisi della coscienza europea: L'età dell'Arcadia e del Rococò:** Il quadro storico; la situazione economica e politica. La condizione degli intellettuali. Le Accademie.

**Illuminismo e Neoclassicismo (1748-1815).** I tempi e i luoghi, le definizioni di Illuminismo e Neoclassicismo. La situazione economica; le riforme in Italia e negli altri paesi; Il tramonto dell'intellettuale 'cortigiano' e 'letterato'; la nuova organizzazione degli intellettuali. Le ideologie e l'immaginario. L'illuminismo lombardo: caratteristiche principali; C. Beccaria. Le poetiche dominanti del Neoclassicismo e le controtendenze anticlassiciste e preromantiche.

### Testi e letture critiche

I. Kant, *Che cos'è l'illuminismo*

O. de Gouges, *La Dichiarazione dei diritti della donna e della cittadina*

C. Beccaria, da *Dei delitti e delle pene*, *Contro la pena di morte* (cap. 28)

**U. Foscolo.** Cronologia della vita e delle opere. Le ultime lettere di Jacopo Ortis. Odi e sonetti. Il carme *Dei sepolcri*

### Testi e letture critiche

Dai *Sonetti*

*Autoritratto*

*A Zacinto*

Da *Le ultime lettere di Jacopo Ortis* *L'incipit del romanzo*

*L'amore per Teresa*

*La lettera da Ventimiglia*

*De' sepolcri*

Lavoro di gruppo sulle 4 parti del carme con lettura, analisi e interpretazione del testo

**Educazione linguistica:** analisi di un testo letterario; analisi e produzione di un testo argomentativo; produzione di un testo espositivo/argomentativo

### Educazione civica

Percorso multidisciplinare "Pace e guerra" -

-La guerra nel *Furioso* e nella *Liberata*

Il lavoro è stato curato insieme alle prof.sse Lamina (inglese) e De Cristofaro (storia e filosofia)

Catania, 07 giugno 2024

La docente  
Simona La Spina

**Programma di Latino**  
**Classe IV D**  
**Anno scolastico 2023/24**  
**Docente: Simona la Spina.**

Libro di testo: M. Bettini (a cura di), *Homo sum, civis sum*, 1 -L'età repubblicana; 2- L'età augustea, Sansoni per la scuola

**Letteratura**

L'età di Cesare: quadro storico e culturale

**Cicerone.** Gli anni giovanili. Dal successo alla crisi. Il progetto politico, Dalla guerra civile alla morte. Gli scritti durante la dittatura cesariana. Scritti filosofici, retorici e politici. Lo stile

*In Catilinam*

“L'esordio” (parr.1-2 in latino)

“L'argumentatio: la prosopopea della patria” (7-19; 27-29 in traduzione)

“La peroratio” (31-33, in traduzione)

”*De republica*

*Somnium Scipionis* (VI, 9-29 in traduzione)

“*Laeliud de amicitia*”

“Elogio dell'amicizia” (19-23, in traduzione)

**Cesare.** La vita. I *Commentarii*. Lo stile

*De bello Gallico*

“La Gallia e i suoi abitanti” (I,1, in latino)

“I sacrifici umani” (VI, 16, in latino)

“Il discorso di Critognato” (da risorse on line, in traduzione)

**Sallustio.** La vita. Le monografie storiche. Le *Historiae*. Storiografia, politica e morale. Lo stile

*De Catilinae coniuratione*

“La scelta della storia” (1-4, in traduzione)

“Ritratto di Catilina” (5, 1-3 in latino; parr. 7-8 in traduzione)

“Il ritratto di Sempronia” (25, in latino)

*De bello Iugurthino*

T9. “Ritratto di Giugurta” (6-8,1 , in latino)

Epistola di Mitridate ad Arsace ( in traduzione, da risorse on line)

L'età di Augusto: quadro storico e culturale

**Virgilio** : vita e opere. Le *Bucoliche*. Le *Georgiche*. L'*Eneide*. Lo stile.

Il genere dell'idillio.

*Bucoliche*

“Destini a confronto” (I,1, 1-39 in latino)

*Eneide*

“Il proemio” (I, vv.1-11, in latino )

“La passione di Didone” (IV, vv. 1-5, 68-69, in traduzione),

T18, “Non si può ingannare un amante: Enea di fronte a Didone” (vv. 296-332, in traduzione)

“Il dialogo impossibile” (IV, vv. 333-361, in traduzione, testo su Classroom)

“Le ultime parole” (IV, vv. 362-296, in traduzione, testo su Classroom)

“La morte di Didone” (IV, vv. 642-666 in latino, testo su Classroom)

“L'incontro di Didone ed Enea agli inferi” (in traduzione, da risorse on line)

La morte di Turno (XII, vv. 919-938, in latino, testo su Classroom)

**Orazio.** La vita. Gli Epodi. Le Satire. Le Odi. Le Epistole.

*Sermones*

“Il seccatore” (I, 9, in traduzione)

*Odi*

”Paesaggio invernale” (*Vides ut alta*, I, 9, in latino)

*Carpe diem* ( *Tu ne quasieris*, I, 11, in latino)

“L’immortalità” (*Exegi monumentum*, III, 30, in latino)

**Tibullo.** Origini e temi dell’elegia. Tibullo e il *Corpus Tibullianum*. La poetessa Sulpicia .

*Elegia* I, 11, vv. 1-22, 45-78 (in trad. )

**Sulpicia**

“Lamento d’amore” (in trad.)

**Propertio**

*Elegia* I,1 (“Nel nome di Cinzia”), vv. 1-8 e 17-26 (in latino ), 9-16 e 27-38 (in italiano)

Ovidio. La vita. Le opere. La poetica.

*Amores*

“La milizia d’amore” (I, 9 , in traduzione)

*Heroides*

“Didone ed Enea” ( *Dido Aeneae* 1-34, 149-196, in traduzione)

*Ars amatoria*

“Principi dell’ars e tecnica della caccia”, I, 1-66

**Educazione civica**

Percorso multidisciplinare “Pace e guerra”.

-La guerra, il nemico: i discorsi di Critognato nel *De bello Gallico* di Cesare e di Mitridate ad Arsace re del Ponto dalle *Historiae* di Sallustio.

-La guerra nel poema di Virgilio

Il lavoro è stato curato insieme alle prof.sse Lamina (inglese) e De Cristofaro (storia e filosofia)

Catania, 07 giugno 2024

La docente

Simona La Spina

**Liceo Scientifico “Enrico Boggio Lera”**  
**Classe 4 sez. C scientifico ordinario – Anno scolastico 2023/2024**

**Contenuti disciplinari di Lingua e Civiltà Straniera Inglese**

**Prof.ssa Maria Antonella Lamina**

**LINGUA**

*Libro di testo:* “My Voice B2” - *Casa editrice:* Pearson

*Autori:* B. Hastings - D. Brayshaw - R. Roberts - C. Krantz - J. Bowie

My Voice B2 - Unit 3 - Our planet, our future

- Grammar: Future tenses; Future continuous and Future perfect
- Exercises workbook: page 226, 227, 228

**LETTERATURA**

*Libro di testo:* “Amazing minds New generation Compact: from the Origins to the New Millennium” - *Casa editrice:* Pearson

*Autori:* Mauro Spicci; Timothy Alan Shaw with Daniela Montanari

**From the Origins to the End of the Middle Ages**

- Historical and Social Background: THE TUDORS: The War of the Roses; Henry VII and the national monarchy; Henry VIII; Martin Luther; The Act of Supremacy; Execution of Sir (and Saint) Thomas More; Succession guaranteed; The short reign of Edward VI; Bloody Mary; The Puritans; ELIZABETHAN ENGLAND: Elizabeth I - The stature of a leader; A formidable rival - Mary Queen of Scots; Trade and Empire; The war with Spain; THE STUART DYNASTY: James I, beginning the Stuart dynasty; The struggle with the Parliament begins; Guy Fawkes; King James’ Bible; Puritan Commonwealth
- The Golden Age of Drama
- William Shakespeare’s drama: general features
- Historical and Social Background: THE AUGUSTAN AGE: George I; The first Jacobite rising; George II and the wars abroad; The Second Jacobite rising - The Battle of Culloden
- The Age of Classicism: The Age of Prose: The rise of newspapers; The triumph of the novels
- The rise of novel
- Daniel Defoe: biography; Defoe and the business of writing
- Robinson Crusoe: Plot; A fictional Biography; Robinson Crusoe: the “Economic Man”; The island as a microcosm; The creation of a sustainable world
- Text analysis: Robinson’s first day on the island
- Jonathan Swift: biography; a misanthropist and a satirist
- Gulliver’s Travels: plot; Through the eyes of Lemuel Gulliver; A hymn to relativism; A variety of meanings; A non-sustainable scientific community
- Text analysis: The Academy of Lagado
- Historical and Social Background: BRITAIN AND THE AMERICAN REVOLUTION: George III; Towards American independence; The Boston massacre; The Boston Tea Party; The American Declaration of Independence; THE FRENCH REVOLUTION AND THE NAPOLEONIC WARS: Britain and the French Revolution; Britain and the war with French; Napoleon Bonaparte; The battle of Trafalgar; The Napoleonic wars; The Congress of Vienna; THE INDUSTRIAL REVOLUTION: The age of power begins; Industrialization and the natural environment; Social unrest; The Peterloo Massacre; SOCIAL REFORM: George IV; William IV; The Reform Act; The Factory Act; Abolition of slavery; The Amendment of Poor Law
- Mary Shelley: biography
- Frankenstein, or the Modern Prometheus: plot; The structure; A Romantic Prometheus; The monster as “pure” and “primitive” man; Monstrosity and social prejudice; A warning against the dangers of science; A summary of the connotations of Romantic Nature;
- Text analysis: A spark of being into the lifeless thing
- William Blake: biography
- Songs of Innocence and Experience: Blake and the ambivalence of nature
- Text analysis: The Lamb
- Text analysis: The Tyger

**APPROFONDIMENTI DI LETTERATURA**

- The development of drama

- The art of drama
- Shakespearean themes
- The Augustan Age: Reason in the 18th century; The scientific revolution; Philosophy; The impact today; The empire; The middle class
- Romance and novel
- British novelists of the 18th century
- Robinson Crusoe: Interpretation: The religious allegory; The economic allegory; The imperialist allegory; The features of realism; Characterisation; The colonizing spirit; The self-made man
- Text analysis: Man Friday
- Cast Away and Robinson Crusoe
- Gulliver's Travels: story, interpretations; themes
- Text analysis: A Modest proposal
- Industrial and Agricultural Revolutions
- Industrial society
- Thomas Gray: Transition poem: Text analysis: An Elegy Written in a Country Church Yard: A meditation on loss and solitude; Between Classicism and Romanticism; Gray and Foscolo
- Terrible Beauty and sublime
- Text analysis: Walton and Frankenstein
- Text analysis: The education of the Creature
- Compare and contrast: The Lamb and The Tyger
- Text analysis: London
- Text analysis: The Sick Rose
- Text analysis: The Clod and The Pebble
- Romanticism: two generations
- Romanticism: freedom
- The Romantic Movement: Birth of Romanticism; Influence of the American and the French Revolutions; The return to nature; The cognitive power of the imagination and the role of the poet; The Solitary; Escape from reality
- Romanticism in Europe

### **APPROFONDIMENTI DEL LABORATORIO DI LETTERATURA**

- Video: The Golden Age of Drama; The Age of prose; Coffee Houses (Loescher Editore Web TV); Britain and American Revolution; The French Revolution and The Napoleonic wars; The industrial revolution; Social reform; William Blake: Biography of a Great Thinker; William Blake: "London" - Mr Bruff Analysis; History of Ideas - Romanticism.
- Powerpoint: The Elizabethan Theatre; main features of William Shakespeare's drama, The Augustan Age; The rise of novel; Jonathan Swift and irony, parody, satire; The Gothic Novel; Frankenstein; William Blake; The Romantic spirit

### **LAVORI DI GRUPPO**

Powerpoint about Shakespeare's drama:

- Romeo and Juliet: Francesco Genna; Rita Greco; Ludovica Marletta; Aurora Messina; Pagliaro Edoardo
- Macbeth: Roberta Casabianca; Brian Drago; Alessandro Gennaro; Andrea Marino; Giulia Oliva
- Julius Caesar: Vittoria Benfatto; Fabiana Maria Castelli; Paolo Gambera; Enrico Maida; Marco Massimino; Adele Principato
- Hamlet: Giulia Bella; Francesco Cannata; Ludovica Maccarrone; Samuele Scaduto; Stefano Tribulato

### **INCONTRI DI LETTORATO**

#### **Incontro 5/12/2023:**

- Presentation
- Phonetics
- An introduction, speaking: family values

#### **Incontro 12/12/2023:**

- Speaking practice
- Flash cards
- Feng shui
- Chinese culture

#### **Incontro 19/12/2023:**

- Cultural habits around the world
- Should/must

**Incontro 9/01/2024:**

- Speaking
- Role play
- Psychological test
- The numbers game

**Incontro 16/01/2024:**

- Pronunciation
- Speaking activities

**Incontro 23/01/2024:**

- Vocabulary
- FCE speaking practice

**Incontro 30/01/2024:**

- Speaking practice B1/B2 part 2

**Incontro 13/02/2024:**

- Speaking practice
- School system in the UK compared to the Italian one

**Incontro 17/02/2024:**

- TED talk
- Loss of languages and globalization of English

**Incontro 20/02/2024:**

- Vocabulary game

**Incontro 27/02/2024:**

- Write and record a jingle
- Speaking activities

**Incontro 5/03/2024:**

- Games on phrasal verbs
- Jingles

**Incontro 12/03/2024:**

- Pronunciation
- Sounds
- Sudoku game

**Incontro 19/03/2024:**

- Pronunciation
- Speaking practice
- Vocabulary game

**Incontro 9/04/2024:**

- Speaking activities
- General exercises

**Incontro 23/04/2024:**

- Speaking activities
- Vocabulary game

**Incontro 7/05/2024:**

- Video on London by William Blake
- Vocabulary

**Incontro 18/05/2024:**

- Design your own soap opera!
- Vocabulary

**Incontro 21/05/2024:**

- Speaking
- General vocabulary

**Incontro 25/05/2024:**

- Speaking practice
- Cops and robbers role play

**EDUCAZIONE CIVICA**

Educare alla pace: lavoro interdisciplinare di italiano, storia, filosofia e inglese

Catania, 06/06/2024

La Docente  
**Prof.ssa Maria Antonella Lamina**

Anno scolastico 2023/24  
Classe IV D indirizzo scientifico ordinario  
Materia: Filosofia  
Docente: Antonino De Cristofaro

### **Programma**

Plotino  
Il cristianesimo  
Agostino  
Anselmo d'Aosta  
Tommaso d'Aquino  
Umanesimo e Rinascimento  
N. Copernico  
G. Bruno  
F. Bacone  
G. Galilei  
T. Hobbes  
R. Cartesio  
B. Spinoza  
B. Pascal  
J. Locke  
I. Kant

La Critica della ragion pura  
La Critica del giudizio

Il Docente  
Antonino De Cristofaro

Anno scolastico 2023/24  
Classe IV D indirizzo scientifico ordinario  
Materia: Storia  
Docente: Antonino De Cristofaro

## **Programma**

L'assolutismo

Luigi XIV

L'Illuminismo

La rivoluzione americana

La rivoluzione francese

Napoleone

Il congresso di Vienna

La rivoluzione industriale

I moti degli anni Venti (caratteri generali)

Il 1830 in Francia

Il 1848

Il Risorgimento

La spedizione dei Mille e la proclamazione del Regno d'Italia

I primi anni dell'Italia unita

Il Docente

Antonino De Cristofaro

*Liceo Statale "E. Boggio Lera"*  
*Scientifico Ordinario - Scientifico Scienze Applicate -*  
*Linguistico*  
*Catania*

**PROGRAMMA DI MATEMATICA**  
**CLASSE IV D - LICEO SCIENTIFICO**  
**ANNO SCOLASTICO 2023-2024**  
**DOCENTE: Prof.ssa G. Galvagno**

**ESPONENZIALI**

Potenze con esponente reale. Funzione esponenziale. Equazioni esponenziali. Disequazioni esponenziali.

**LOGARITMI**

Definizione di logaritmo. Proprietà dei logaritmi. Funzione logaritmica. Equazioni logaritmiche. Disequazioni logaritmiche. Logaritmi ed equazioni e disequazioni esponenziali.

**FUNZIONI GONIOMETRICHE**

Misura degli angoli. Funzioni seno e coseno. Funzione tangente. Funzioni secante e cosecante. Funzione cotangente. Funzioni goniometriche di angoli particolari. Angoli associati. Funzioni goniometriche inverse.

**FORMULE GONIOMETRICHE**

Formule di addizione e sottrazione. Formule di duplicazione. Formule di bisezione. Formule parametriche. Formule di prostaferesi e di Werner.

**EQUAZIONI E DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE**

Equazioni goniometriche elementari. Equazioni lineari in seno e coseno. Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno. Sistemi di equazioni goniometriche. Disequazioni goniometriche.

**TRIGONOMETRIA**

Triangoli rettangoli. Applicazioni dei teoremi sui triangoli rettangoli. Triangoli qualunque.

**GEOMETRIA EUCLIDEA DELLO SPAZIO**

Punti rette e piani nello spazio. Perpendicolarità e parallelismo. Distanze e angoli nello spazio. Poliedri. Solidi di rotazione. Aree dei solidi. Estensione ed equivalenza dei solidi. Volumi dei solidi.

**GEOMETRIA ANALITICA NELLO SPAZIO**

Coordinate nello spazio. Vettori nello spazio. Piano e sua equazione.

**CALCOLO COMBINATORIO**

Che cos'è il calcolo combinatorio. Disposizioni. Permutazioni. Combinazioni. Binomio di Newton.

**PROBABILITA'**

Eventi. Definizione classica della probabilità. Somma logica di eventi. Probabilità condizionata. Prodotto logico di eventi.

## EDUCAZIONE CIVICA

Tematica: la pace e la guerra.

Obiettivi: Saper esprimere in maniera consapevole, argomentata e in un'ottica pluralista la propria prospettiva di giudizio su fatti significativi.

Conoscenze: Statistica sulle due guerre mondiali.

## DIDATTICA ORIENTATIVA

Area di competenze: Competenze chiave necessarie per la vita nel XXI secolo (LifeComp)

Competenze attese: Area personale - autoregolazione. Area sociale - comunicazione, collaborazione.

Contenuti e attività: Gruppi di studio sulla Statistica - dati, indici, distribuzione gaussiana.

LIBRI DI TESTO: Bergamini, Trifone, Barozzi - Matematica.blu 2.0 – 3° e 4° volume - Ed. Zanichelli.

Catania, 6 giugno 2024

La docente  
Prof.ssa G. Galvagno

*Liceo Statale "E. Boggio Lera"*  
*Scientifico Ordinario - Scientifico Scienze Applicate -*  
*Linguistico*  
*Catania*

**PROGRAMMA DI FISICA**  
**CLASSE IV D - LICEO SCIENTIFICO**  
**ANNO SCOLASTICO 2023-2024**  
**DOCENTE: Prof.ssa G. Galvagno**

**LA TEMPERATURA E I GAS**

La temperatura in sintesi. Temperatura, pressione e volume di un gas. Volume e pressione di un gas a temperatura costante. La misura della quantità di sostanza. Il gas perfetto. Il modello microscopico della materia. La pressione dal punto di vista microscopico. La temperatura dal punto di vista microscopico. I gas reali.

**IL CALORE E IL PRIMO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA**

Il calore e i cambiamenti di stato in sintesi. L'evaporazione e l'equilibrio liquido-vapore. La propagazione del calore. L'energia interna. Le trasformazioni termodinamiche. Il lavoro termodinamico. Il primo principio della termodinamica: enunciato e applicazioni. I calori specifici di un gas perfetto. Le trasformazioni adiabatiche.

**IL SECONDO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA**

Le macchine termiche. Il secondo principio dal punto di vista microscopico. Macchine termiche reversibili e rendimento massimo. Il ciclo di Carnot. Altri cicli termodinamici. L'entropia. La conservazione e la non conservazione dell'entropia. L'interpretazione microscopica del secondo principio.

**LE ONDE E IL SUONO**

I moti ondulatori. Le onde periodiche. Le caratteristiche delle onde sonore. L'effetto Doppler. Le onde armoniche. Sovrapposizione di onde lungo una retta. Le onde stazionarie. L'interferenza in un piano e nello spazio. La diffrazione.

**LA NATURA DELLA LUCE**

La riflessione e la rifrazione della luce in sintesi. Corpuscoli e onde. I colori. L'energia della luce. L'interferenza della luce e l'esperimento di Young. L'interferenza per doppia riflessione. La diffrazione della luce.

**LA CARICA ELETTRICA E LA LEGGE DI COULOMB**

I corpi elettrizzati e la carica elettrica. La carica elettrica nei conduttori. La legge di Coulomb. La polarizzazione degli isolanti.

**IL CAMPO ELETTRICO**

Il vettore campo elettrico. Le linee del campo elettrico. Il flusso di un campo vettoriale. Il teorema di Gauss per il campo elettrico. Il campo elettrico di un piano infinito di carica. I campi elettrici di altre distribuzioni di carica simmetriche. Calcolo del campo elettrico della sfera di carica.

**IL POTENZIALE ELETTRICO**

L'energia potenziale elettrica. Dall'energia potenziale al potenziale elettrico. Le superfici equipotenziali. La circuitazione del campo elettrico.

### **I CONDUTTORI CARICHI**

L'equilibrio elettrostatico dei conduttori. L'equilibrio elettrostatico di due sfere conduttrici collegate. La capacità elettrostatica. Il condensatore piano. Condensatori in parallelo e in serie. L'energia di un condensatore.

### **LABORATORIO**

Calcolo del coefficiente di dilatazione lineare di due metalli. Verifica della dilatazione termica dei liquidi tramite il termoscopio. Verifica della dilatazione volumica dei solidi tramite l'anello di Gravesande. Allungamento non omogeneo di una lamina bimetallica sottoposta ad un aumento di temperatura. Moto rettilineo uniforme tramite la rotaia a cuscinio d'aria. Impostazione di una relazione di laboratorio. Best fit lineare per l'analisi dei dati sperimentali. Implosione di una lattina sottoposta a una riduzione repentina di temperatura. Equivalente in acqua del calorimetro: descrizione dell'esperienza di laboratorio e della relativa relazione. Calcolo dell'equivalente in acqua del calorimetro. Calcolo del calore specifico di un metallo mediante un calorimetro. Grafici delle onde emesse da un diapason e misura della relativa frequenza. Interferenza di due onde sonore e battimenti con GeoGebra. Disco di Newton. Esperimenti con il banco ottico.

### **EDUCAZIONE CIVICA**

Tematica: la pace e la guerra.

Obiettivi: Saper esprimere in maniera consapevole, argomentata e in un'ottica pluralista la propria prospettiva di giudizio su fatti significativi.

Conoscenze: Scienza e sviluppo degli armamenti.

### **DIDATTICA ORIENTATIVA**

Area di competenze: Competenze chiave necessarie per la vita nel XXI secolo (LifeComp)

Competenze attese: Area personale - autoregolazione. Area sociale - comunicazione, collaborazione.

Contenuti e attività: Gruppi di studio sulla Statistica - applicazioni per l'analisi di situazioni reali.

**LIBRI DI TESTO:** U. Amaldi – Nuovo Amaldi per i Licei Scientifici. blu -3ED. – 1° e 2° Vol – Zanichelli

Catania, 6 giugno 2024

La docente  
Prof.ssa G. Galvagno

L.S.S. "E. Boggio Lera" Catania

## PROGRAMMA

### Scienze

**Classe:** IV D Scientifico

**Anno Scolastico:** 2023/2024

**Insegnante:** Luciana Coniglione

**Testi adottati:**

<b>BIOLOGIA</b>	Hoefnagels Marielle	"Biologia indagine sulla vita" linea blu volume 2 bn	A. MONDADORI SCUOLA
<b>CHIMICA</b>	Valitutti, Falasco, Tifi, Gentile	Chimica: concetti e modelli. Blu. Dalla struttura atomica all'elettrochimica. (2°biennio)	ZANICHELLI
<b>SC.TERRA</b>	Lupia Palmieri Parrotto	Terra edizione blu - volume unico	ZANICHELLI

---

### CHIMICA

#### **I composti inorganici**

Richiamo dei seguenti argomenti:

- Il numero di ossidazione
- Le reazioni di formazione
- I composti dei metalli: idruri, ossidi, perossidi, idrossidi
- I composti dei non metalli: ossidi e anidridi, idracidi e ossacidi
- I sali: caratteristiche generali, reazione di neutralizzazione, dissociazione e ionizzazione
- nomenclatura dei composti inorganici e formule di struttura

#### **La quantità di sostanza in moli**

- massa atomica e molecolare
- la mole e il numero di Avogadro
- semplici calcoli stechiometrici

#### **Le soluzioni**

- generalità, concentrazione e preparazione di una soluzione
- soluzioni elettrolitiche e non
- Meccanismo del processo di soluzione
- Velocità del processo di soluzione e fattori che la influenzano
- proprietà colligative: abbassamento della pressione di vapore, innalzamento ebullioscopico, abbassamento crioscopico, pressione osmotica (cenni)
- Separazione dei componenti di una soluzione: distillazione, crisallizzazione, cromatografia

#### **Equilibri chimici**

- L'equilibrio dinamico delle reazioni: legge dell'azione di massa

- Perturbazione dell'equilibrio (Principio di Le Chatelier): variazione della concentrazione, della temperatura, della pressione

### **Acidi e Basi**

- Teorie sugli acidi e sulle basi: Arrhenius, Bronsted-Lowry, Lewis
- Acidi e basi come elettroliti: acidi e basi forti e deboli
- Reazione di ionizzazione dell'acqua: prodotto ionico dell'acqua
- scala del pH

## **BIOLOGIA**

### **La cellula eucariota al lavoro**

- Riproduzione e divisione cellulare
- Il ciclo cellulare negli eucarioti: la mitosi e la duplicazione cellulare
- La meiosi e la riproduzione sessuata
- Il corredo cromosomico di una cellula: il cariotipo
- La duplicazione del DNA. Il genoma
- Sintesi proteica: trascrizione e traduzione. Dal gene alla proteina. Il proteoma

### **Il corpo umano**

- Organizzazione strutturale gerarchica del corpo degli animali
- I tessuti: epiteliale, connettivo, muscolare e nervoso.
- Il sistema nervoso: struttura e funzione del sistema nervoso, propagazione dell'impulso nervoso nel neurone.
- Meccanismo di contrazione muscolare.
- Il sistema cardiocircolatorio: funzioni, anatomia e morfologia del cuore e dei vasi, la circolazione sistemica e polmonare. Ciclo cardiaco e conduzione elettrica. Il sangue e la sua formazione. I gruppi sanguigni
- L'apparato respiratorio: anatomia e fisiologia della respirazione polmonare e cellulare. Scambio gassoso a livello alveolare.
- L'apparato digerente: ingestione (bocca), digestione, assorbimento ed espulsione (cenni)

### **Altre attività**

- Incontri teorico-pratici su “Biologia molecolare e genetica” con ricercatori della federazione SPERA

Liceo Statale "E. Boggio Lera" Scientifico Ordinario – Scientifico Scienze Applicate – Linguistico  
Catania A.S. 2023/24

Classe 4D

CORSO DI STORIA DELL'ARTE – Prof.Vincenzo Ernesto Giusti

Storia dell'arte e dell'architettura tra il XV e il XVII secolo

- Piero della Francesca
- Sandro Botticelli
- Antonello da Messina
- Leonardo da Vinci
- Michelangelo Buonarroti
- Raffaello Sanzio
- Giorgione
- Tiziano Vecellio
- Manierismo: Pontormo, Rosso Fiorentino, Bronzino, Giulio Romano, Giuseppe Arcimboldi.
- Barocco: Caravaggio, Artemisia Gentileschi

Visita, studio delle opere e recensione scritta della mostra arte italiana del '900 RiEvolution svolta a Catania, Palazzo della Cultura

Lettura e recensione scritta con produzione di ppt del libro La Passione di Artemisia di Susan Vreeland.

Catania giugno 2024

Prof. Vincenzo Giusti

**CLASSE 4<sup>^</sup> SEZ. D a. s. 2023/2024**  
**PROGRAMMA DI EDUCAZIONE FISICA**

- Libro di testo: “ Educare al movimento” Fiorini-Lovecchio-Coretti-Bocchi Marietti
- Potenziamento fisiologico relativo ai vari distretti muscolari a corpo libero, a coppie;
  - Mobilizzazione vari distretti muscolari tramite stretching, a corpo libero e a coppie;
  - Pre-atletici specifici della corsa: skip avanti e indietro, corsa con incroci laterali;
  - Test motori attitudinali: salto in lungo da fermo, test di Cooper, preceduto da un allenamento per la resistenza generale basato sulla corsa lenta e continua , progressivamente più lunga; test di velocità sui 30 m.
  - Ginnastica-artistica: esercizi preparatori alla verticale e verticale con appoggio dei piedi alla spalliera, verticale sul tappeto, anche con discesa in capovolta;
  - Badminton: la battuta di dritto e di rovescio, esercizi per il clear, esercitazioni di gioco;
  - Atletica leggera: esercizi preparatori e salto in alto stile fosbury con tre passi di rincorsa; getto del peso col pallone zavorrato;
  - Pallacanestro e pallavolo: esercitazioni di gioco;
  - Teoria: L'apparato cardio-circolatorio e l'apparato respiratorio: principali strutture anatomiche e funzionalità a riposo e sotto sforzo; principali adattamenti all'allenamento;
  - Ed. Civica: : Lo sport durante i periodi di guerra e durante il fascismo; lo sport nel periodo della guerra fredda.

L'insegnante

prof.ssa Lucia Sorace

**LICEO SCIENTIFICO STATALE**  
**“E. BOGGIO LERA”**  
**CATANIA**  
**PROGRAMMA DI RELIGIONE**  
Anno Scolastico 2023-2024

Insegnante: **Deodati Lidia**  
Classe **IV° D**

**1° Modulo: Scienza e religione.**

- La dimensione religiosa. La ricerca di Dio tra fede e ragione.
- Il senso del mistero nella ricerca scientifica
- Secolarismo e morte di Dio nella società contemporanea.
- Il rapporto scienza-fede-**politica**: conflitto o autonomia?
- Il caso Galilei
- Creazione ed evoluzione.

**2° Modulo: Bioetica – Il valore della vita umana**

- Etica laica e religiosa a confronto
- Scienza, etica e ricerca
- Ciò che è possibile è anche giusto?
- La dignità della persona
- Questioni di bioetica: vita prenatale, embrioni e fecondazione assistita.
- Le sperimentazioni: cellule staminali e clonazione.
- Biotecnologie e OGM
- Il concetto di sofferenza nelle grandi religioni e nella tradizione cristiana. Accanimento terapeutico ed eutanasia

**3° Modulo: La questione femminile**

- Natura e ruolo della donna: approccio antropologico, psicologico, filosofico e teologico
- Donna e maternità; donna e sessualità; donna e educazione.
- La donna nella Bibbia
- La donna nelle principali religioni
- La condizione della donna nell'Islam

**L'insegnante**  
**Prof.ssa Lidia Deodati**