

LICEO SCIENTIFICO STATALE "E. BOGGIO LERA" CATANIA  
Anno scolastico 2022-2023

**PROGRAMMAZIONE DI MATEMATICA**

Classe IV° sez. E corso ORDINARIO

INSEGNANTE: PROF. ANTONELLA FRANCALANZA.

**TESTO**

Massimo Bergamini-Anna Trifone- Graziella Barozzi Matematica.blu 2.0 con Tutor vol.4 Zanichelli

**1. Esponenziali e logaritmi**

Argomento	Contenuti
Funzioni esponenziali e logaritmiche	<b>Esponenziali.</b> Le potenze con esponente intero o razionale. Le proprietà delle potenze con esponente reale. La funzione esponenziale. La funzione del tipo $y=f(x)$ elevato a $g(x)$ . Le equazioni e disequazioni esponenziali. <b>Logaritmi.</b> Definizione di logaritmo e le proprietà dei logaritmi. Il grafico di funzioni esponenziali e logaritmiche. Equazioni e disequazioni logaritmiche Equazioni e disequazioni esponenziali risolvibili tramite logaritmi.

**2. Le Funzioni goniometriche**

Argomento	Contenuti
Funzioni goniometriche	Angoli e loro misura in gradi e radianti. La circonferenza goniometrica. Le funzioni seno, coseno, tangente, secante e cosecante. Significato goniometrico del coefficiente angolare di una retta. Segno, variazione, dominio e periodo delle funzioni goniometriche. Crescenza e decrescenza. Grafico delle funzioni goniometriche. Funzioni goniometriche di angoli particolari. Le funzioni goniometriche inverse. Prima relazione fondamentale con dimostrazione.

**3. Formule goniometriche**

Argomento	Contenuti
Le formule goniometriche	Angoli associati. Formule di addizione e di sottrazione. Formule di duplicazione. Formule di bisezione, formule parametriche Cenni su formule di prostaferesi e formule di Werner

--	--

#### 4. Equazioni e disequazioni goniometriche

Argomento	Contenuti
Equazioni e disequazioni goniometriche	<p>Equazioni goniometriche elementari e riconducibili ad esse.</p> <p>Eq.ni lineari e omogenee in <math>\sin x</math> e <math>\cos x</math></p> <p>Disequazioni goniometriche elementari e non.</p> <p>Sistemi di disequazioni goniometriche.</p> <p>Diseq.ni goniometriche riconducibili a elementari</p>

#### 5. La trigonometria

Argomento	Contenuti
La trigonometria	<p>I triangoli rettangoli: teoremi sui triangoli rettangoli e risoluzione di un triangolo rettangolo.</p> <p>Applicazione dei teoremi sui triangoli rettangoli: area di un triangolo, teorema della corda,</p> <p>Triangoli qualunque: teorema dei seni, teorema del coseno,, risoluzione di un triangolo qualunque.</p>

#### 6. Geometria euclidea ed analitica nello spazio

Argomento	Contenuti
- Lo spazio	<p><b>Geometria euclidea nello spazio:</b></p> <p>Punti, rette, piani nello spazio.</p> <p>Perpendicolarità e parallelismo.</p> <p>Teorema delle tre perpendicolari(solo enunciato).</p> <p>Solidi di rotazione.</p> <p>Aree e volumi dei solidi notevoli.</p> <p>Principio di Cavalieri(solo enunciato).</p> <p><b>Geometria analitica nello spazio:</b></p> <p>Coordinate nello spazio</p> <p>Vettori nello spazio</p> <p>Il piano e la sua equazione</p> <p>La retta e la sua equazione</p> <p>Posizione reciproca di due rette e di una retta e un piano.</p> <p>La sfera.</p>

## 7. Calcolo combinatorio

Argomento	Contenuti
Calcolo combinatorio	I raggruppamenti. Le disposizioni semplici e con ripetizione. Le permutazioni semplici e con ripetizione. La funzione $n!$ . Le combinazioni semplici e con ripetizione. I coefficienti binomiali. Binomio di Newton.

CATANIA, 09/06/2023

L'INSEGNANTE  
ANTONELLA FRANCALANZA

# PROGRAMMA DI LINGUA INGLESE

Classe 4 E ord.

a.s.2022/23

Docente: Silvana Federico

Letteratura

Libro di testo: Spiazzi, Tavella, COMPACT PERFORMER, Zanichelli

,  
The Augustan Age The  
Rise of the Novel

Daniel Defoe

Jonathan Swift brani

antologici:

Man Friday, da *Robinson Crusoe* The

Laputians, da *Gulliver's Travels* The

*Romantics*

The Industrial Revolution A

new sensibility Preromantic

Poets

The first generation of romantic poets The

Gothic Novel

Mary Shelley

Brani antologici:

*The Creation of the Monster from Frankenstein* p.239

Testo di lingua inglese. M. Harris, A. Sikorzynska, BEST CHOICE B2 ed. Pearson-longman Units

3, 4, 5, 6

<b>Disciplina:</b> DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	CLASSE IVE
<b>Docente:</b> PROF. GIUSEPPINA ISAIA	

**Programma di storia dell'arte:**

- Ripasso dell'architettura gotica nei suoi elementi essenziali
- Il primo Rinascimento
- L'architettura di Brunelleschi
- Il realismo nella scultura di Donatello
- L'Umanesimo secondo Masaccio
- La pittura di Beato Angelico
- L'armonia classica di Leon Battista Alberti
- L'arte nell'Italia centrale: Piero della Francesca, Sandro Botticelli
- Pietro Perugino
- L'arte nell'area veneta e padana: il classicismo di A. Mantegna, A. Da Messina
- G. Bellini
- Lo stile monumentale di Bramante
- Progetto per San Pietro
- I fondatori della maniera moderna
- Leonardo da Vinci
- Michelangelo Buonarroti
- Raffaello Sanzio
- I Coloristi veneti e la pittura tonale, Giorgione, Tiziano Vecellio, L.Lotto, Correggio
- Il Manierismo, l'architettura di Palladio.
- Il Barocco.

**Programma di disegno:**

- Assonometrie isometriche e cavaliere
- Assonometrie monometriche e planometriche
- Prospettiva centrale e accidentale

**Programma di Ed. Civica:**

- La sostenibilità in architettura.

**ATTIVITÀ INTEGRATIVE**

1.LAVORI DI GRUPPO,

Catania, 6 giugno 2023

Il docente

*Prof. G. Isaia*

Programma di Filosofia  
Classe 4E, indirizzo scientifico ordinario. A.S. 2022-23  
Professore Antonio Navarra.

Testo: M. Ferraris, "Pensiero in movimento" "Vol 1b, La filosofia dall'ellenismo a Ockham, Vol. 2a, La filosofia dall'Umanesimo a Vico. Paravia 2019.

1. Il Medioevo e la filosofia.
2. Filosofi dell'XI secolo: Ibn-Sina (Avicenna) e Anselmo d'Aosta.
3. Il primato della ragione filosofica nell'XII secolo: Abelardo, Averroè e Maimonide.
4. Il XIII secolo: il secolo delle università. I metodi di insegnamento e il dibattito come ricerca della verità. La riscoperta di Aristotele. Il rapporto tra filosofia e teologia.
5. Tommaso d'Aquino: la vita e le opere. La metafisica: una nuova visione dell'essere. La teologia come scienza. L'etica e la politica.
6. Il XIV secolo, un periodo di trasformazioni: la crisi del Trecento. Guglielmo di Ockham: il primato dell'individuale. La vita e gli scritti. Logica e filosofia del linguaggio. La conoscenza della realtà. Metafisica e teologia. La politica: elogio della libertà e della laicità.
7. Umanesimo e Rinascimento: un inquadramento terminologico e storiografico. Il ritorno alle origini e l'esigenza di rinnovamento. Tra uomo e natura. Pico della Mirandola. Michel de Montaigne.
8. Il naturalismo rinascimentale: il rinnovato interesse per la natura. Telesio: un'indagine autonoma sulla natura. Giordano Bruno: una filosofia dell'infinito.
9. La rivoluzione scientifica: Galilei e la nascita della scienza moderna.
10. Cartesio: la vita e le opere. L'esigenza del metodo e l'enunciazione delle sue regole. Il dubbio. Il cogito. Dio e il mondo. La concezione dell'uomo e la morale.
11. Hobbes: la vita e le opere. La filosofia come scienza dell'uomo. Lo stato di natura, la società civile e il governo. I sudditi e il sovrano. Il significato del pensiero hobbesiano.
12. Spinoza: la vita e gli scritti. La metafisica: la struttura della realtà. La concezione dell'essere umano e la conoscenza. Il comportamento umano. Religione e politica.
13. Pascal: la vita e le opere. La condizione umana. La ricerca di Dio.

Il Professore Antonio Navarra.

Programma di Storia

Classe 4E, scientifico ordinario, A.S. 2022/2023.

Professore Antonio Navarra.

Testo: A. Barbero-C. Frugoni-C. Sclarandis. "La storia. Progettare il futuro". Vol 1 Dall'anno Mille al Seicento, Vol. 2 il Settecento e l'Ottocento. Zanichelli, Bologna, 2022.

1. L'Impero di Carlo V e la Riforma protestante.
2. La diffusione della Riforma e la Controriforma cattolica.
3. Economia e società nell'Europa del Cinquecento.
4. Le guerre di religione e i nuovi equilibri fra le potenze.
5. L'Europa tra crisi e innovazione.
6. La guerra dei Trent'anni e i nuovi assetti europei.
7. Rivoluzioni e assolutismi.
8. L'Europa e il mondo nel primo Settecento.
9. La civiltà dei Lumi.
10. La Rivoluzione industriale britannica.
11. La Rivoluzione americana.
12. La Rivoluzione francese.

Il Professore

Antonio Navarra.

Docente: F.Fichera

Classe 4 Sez.E

- Test sulla forza degli arti inferiori
- Test sulla forza degli arti superiori
- Test di resistenza
- Test di velocità
- Esercizi di mobilità e scioltezza articolare
- Esercizi per il miglioramento della funzione cardio-respiratoria
- Esercizi per il consolidamento degli schemi motori :

presa di coscienza del proprio corpo, percezione temporale, coordinazione generale, coordinazione oculo-manuale e oculo-podalica, rapporto corpo-spazio a terra e in volo, lateralità, apprezzamento delle distanze e delle traiettorie, rappresentazione mentale.

Pallavolo: fondamentali individuali e di squadra

Atletica leggera: resistenza, velocità, , salto in alto.

- Il cuore e la circolazione sanguigna; Il sangue e la sua composizione;
- Il cuore e l'esercizio fisico
- Il meccanismo di produzione energetica; le vie di produzione dell'ATP;
- L'economia dei diversi sistemi energetici;

L'insegnante

Prof.ssa F. Fichera

**Liceo Statale  
"E. BOGGIO LERA"  
CATANIA**

**PROGRAMMA DI ITALIANO**  
**Anno scolastico 2022/2023**  
**Classe: 4 E Scientifico Ordinario**

Testo: **R. LUPERINI – P. CATALDI ET ALII, *Liberi di interpretare* – voll. 1B, 2 e Leopardi** il primo dei moderni

Il XVI secolo e il poema epico-cavalleresco: il contesto storico-culturale  
Il sacco di Roma, la circumnavigazione del globo, la rivoluzione copernicana

**Ludovico Ariosto**

La vita

Le opere minori in sintesi

***L'Orlando furioso***

La tradizione cavalleresca in Italia e in Europa

Ideazione e stesura dell'*Orlando furioso*

La struttura e i personaggi

I temi: la *quête*, il labirinto, la follia

La voce del narratore: Ariosto demiurgo e Ariosto innamorato

Armonia e ironia: equilibrio rinascimentale e dissoluzione dei valori

La presentazione dell'opera

- Il proemio (I, 1-4)
- La fuga di Angelica (I, 5-23)
- Il palazzo di Atlante (XII, 4-22)
- Orlando pazzo per amore (XXIII, 100-136; XXIV, 1-13)
- Astolfo recupera il senno di Orlando (XXXIV, 70-87)

Luoghi della vita e della cultura: il labirinto

**L'età della Controriforma: il Manierismo e il Barocco 1545-1690**

1545-1690: linea del tempo

I tempi, i luoghi e i concetti chiave

Controriforma: rinnovamento religioso, dogmatismo, repressione

Le contraddizioni dell'immaginario nell'età della Controriforma

La visione del mondo barocca

Il Manierismo

La poetica e il sistema dei generi negli anni del Manierismo

Il Barocco

La modernità del Barocco

Tendenze e generi della letteratura del Seicento

La condizione degli intellettuali

Le accademie

**Torquato Tasso**

Biografia e opere in sintesi

***La Gerusalemme liberata***

La composizione

La struttura e la trama. Le fonti del poema

I personaggi principali

I temi fondamentali del poema

- Il proemio (I, 1-5)
- Il duello di Clorinda e Tancredi (XII, 1-9, 4; 19-19; 48-70)

Rileggere il testo: riflessione sulla parità di genere e sugli stereotipi presenti in letteratura

## **Galileo Galilei**

Vita e opere

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

Il rapporto con Copernico e Keplero

La svolta epocale del *Sidereus nuncius*

Le "lettere copernicane" e la politica culturale di Galileo

Galilei: pioniere della scienza o rivoluzionario a metà?

Rileggere il testo: si può porre un limite alla scienza?

Il *Saggiatore*

*Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo*

Il monologo televisivo di Marco Paolini: "ITIS Galilei"

Il teatro tra la fine del XVI e il XVII secolo

Il teatro come visione del mondo

Il teatro "regolare" italiano (la commedia dell'arte e il melodramma)

## **L'età delle riforme e delle rivoluzioni: Arcadia, Illuminismo e Neoclassicismo 1690-1815**

Videolezione di P. Cataldi: i nuovi valori e i nuovi temi dell'Illuminismo

I tempi, i luoghi e i concetti chiave

L'Europa nella prima metà del Settecento

Le trasformazioni economiche nella seconda metà del Settecento: la rivoluzione industriale

Le riforme, le rivoluzioni e il periodo napoleonico

L'Illuminismo: i tratti caratterizzanti

L'*Encyclopédie* e l'Illuminismo in Francia

La cultura illuministica in Italia

La letteratura in Italia nella prima metà del Settecento

Il romanzo inglese del Settecento e l'affermazione dei generi in prosa

Le poetiche della seconda metà del Settecento: Neoclassicismo e "preromanticismo"

## **Giuseppe Parini**

La vita e la personalità

L'ideologia e la poetica

Le *Odi*

*Il Giorno*

- Il risveglio, (Mattino, vv. 1-143)

- La vergine cuccia (Il Mezzogiorno, vv. 517-556)

## **Carlo Goldoni**

La vita

Il Mondo e il Teatro: la riforma goldoniana

Le commedie

*La locandiera*

- Atto I, scene 1, 4-6, 9

- Atto II, scene 16 e 17

- Atto III, scene 6, 13, 18-20

## **Vittorio Alfieri**

La vita e le opere

Le *Rime*

- *Tacito orror di solitaria selva*

La poetica tragica

Le tragedie: *Saul* e *Mirra*

- Delirio e morte di Saul (Atto V, scene 3-5)

## **Ugo Foscolo**

La vita e la personalità

*Le ultime lettere di Jacopo Ortis*, ovvero il mito della giovinezza

- Il bacio e le illusioni

Le odi e i sonetti

- *Alla sera*
- *A Zacinto*
- *In morte del fratello Giovanni*

### **Dei sepolcri**

Attualità dei *Sepolcri*

Composizione e vicende editoriali

La struttura e il contenuto

- vv. 1-90 (I parte)

Struttura e contenuto della II e della III parte.

- vv. 213-225 (IV parte)

Il classicismo foscoliano: la poesia come confronto con la storia

### **L'età della Restaurazione e delle lotte d'indipendenza: il Romanticismo 1815-1861**

I tempi, i luoghi e i concetti chiave

Il Romanticismo: i tratti caratterizzanti

La letteratura romantica: temi e tendenze

La poesia romantica

Il trionfo del romanzo

I caratteri del Romanticismo italiano

La battaglia fra "classici" e romantici in Italia

I generi letterari e il pubblico nel Romanticismo

### **Alessandro Manzoni**

Vita e opere

I primi *Inni sacri* e *La Pentecoste*

- Dalla Lettera a Cesare D'Azeglio "Sul Romanticismo": "l'utile per iscopo, il vero per soggetto e l'interessante per mezzo"

Le odi civili: *Marzo 1821* e *Il cinque maggio*

- *Il cinque maggio*

### **Giacomo Leopardi**

La vita

#### **Canti**

I *Canti* e la lirica moderna

Composizione, struttura, titolo, vicende editoriali

Temi e situazioni nei *Canti*

Il paesaggio dei *Canti*: dall'ambigua bellezza alla desolazione

Metri, forme, stile, lingua

Gli "idilli"

- L'infinito

Un periodo di passaggio (1823-1827)

La seconda fase della poesia leopardiana (1828-1830). I canti pisano-recanatesi

- *A Silvia*
- *La quiete dopo la tempesta*
- *Il sabato del villaggio*

### **Dante, Purgatorio:**

Introduzione alla cantica

*canti I, II, III, V, VI*

## **LABORATORIO DI SCRITTURA**

La tipologia C della prova scritta di italiano: Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità.

### **MODULI DI EDUCAZIONE CIVICA**

Gli stereotipi di genere: la rappresentazione del maschile e del femminile

Gli aspetti caratterizzanti del genere maschile e di quello femminile

Cosa è uno stereotipo

I principali stereotipi di genere

Discussione sugli stereotipi di genere. Sondaggio tra i componenti della classe

Lettura di due brani su Rita Levi Montalcini e Franca Viola: riflessioni su come le due donne abbiano superato alcuni degli stereotipi di genere

Poullain de la Barre

Olympe De Gouges, *Dichiarazione dei Diritti della Donna e della Cittadina*

*Casa di bambola* di Ibsen

Le donne e la mafia

\* \* \*

Discussioni su tematiche di attualità

Catania, 09/06/2023

L'insegnante  
prof.ssa Tatiana Severi

**Liceo Statale  
"E. BOGGIO LERA"  
CATANIA**

**PROGRAMMA DI LATINO**  
**Anno scolastico 2022/2023**  
**Classe: 4E Scientifico Ordinario**

Testi: **H. H. ØRBERG - L. MIRAGLIA, *Lingua latina per se illustrata - Familia Romana***  
**H. H. ØRBERG - L. MIRAGLIA, *Lingua latina per se illustrata - Latine disco***  
**H. H. ØRBERG, *Lingua latina per se illustrata - Roma aeterna***  
**M. BETTINI, *Homo sum civis sum, Dalle origini alla fine della Repubblica***  
**M. BETTINI, *Homo sum civis sum, L'età augustea***

Familia Romana: capitulum XXVII, RES RVSTICAE  
capitulum XXVIII, PERICVLA MARIS  
capitulum XXIX, NAVIGARE NECESSE EST  
capitulum XXX, CONVIVIVM  
capitulum XXXI, INTER POCVLA  
capitulum XXXII, CLASSIS ROMANA (lectiones I et II)

Roma aeterna:  
capitulum XXXVII, EQVVS TROIANVS

La proposizione finale in latino

*Coniunctivum*

*ut, ne cum coniunctivo*

I tempi dell'indicativo e del congiuntivo in latino

*Futurum perfectum*

*Gerundivum*

Il triclinio, il convivium

La domus Romana e i suoi ambienti

\* \* \*

### **Cicerone**

Gli anni giovanili (106-70 a.C.)

Dal successo alla crisi (69-52 a.C.)

Il progetto politico

Dalla guerra civile alla morte (51-43 a.C.)

Gli scritti durante la dittatura cesariana (46-44 a.C.)

Lo stile

La prima Catilinaria

- L'esordio

Le orazioni politico-deliberative e le orazioni giudiziarie

Le opere filosofiche

Le parti dell'orazione

- Elogio dell'amicizia

### **Cesare**

*De Caesare imperatore et scriptore* (breve biografia in lingua latina)

Vita

I *Commentarii*

Lo stile

*De bello Gallico*

- La Gallia e i suoi abitanti

## **Sallustio**

Vita

Le monografie storiche

Le *Historiae*

Storiografia, politica e morale

Lo stile

*De Catilinae coniuratione*, II

- Ritratto di Catilina

## **L'età di Augusto**

La nascita del principato

Letteratura e propaganda

La politica monumentale del principe

## **Virgilio**

Vita

Le *Bucoliche*

Le *Georgiche*

L'*Eneide*

## **Orazio**

*De vita Horatii poetae* (breve biografia in lingua latina)

Vita

Le *Satire*

Le *Odi*

- *Nunc est bibendum* (I, 37, vv. 1-12)
- La morte di Cleopatra (in traduzione)

Orazio: l'aurea mediocritas

- *Carpe diem* (Odi, I, 11)
- L'immortalità (Odi, III, 30)

Catania, 09/06/2023

L'insegnante  
prof.ssa Tatiana Severi

a.s. 2022/2023

classe 4 E ordinario

Prof.re Dario Costarella

I.R.C.

## PROGRAMMA

L'attenzione didattica ha voluto tener conto nel rispetto delle indicazioni nazionali della riflessione teologica sulla gnoseologia, la bellezza dell'uomo e della ricerca della felicità umana nella prospettiva teleologica

1. Bellezza e meraviglia
2. Gli assiomi del conoscere: la visione dell'uomo religioso
3. L'uomo e la ricerca della verità: l'aletéia nelle religioni
4. Il conoscere biblico: la libertà
5. Libertà di istruzione, Malala, Don Milani e la prospettiva del sapere relazionale
6. La gnoseologia e l'ethos
7. La gnoseologia e il nomos
8. La gnoseologia e la psiche Freud e la religione come nevrosi ossessiva
9. La gnoseologia e il logos, la comunicazione efficace, i linguaggi della bibbia
10. La gnoseologia e l'identità perduta. Le maschere pirandelliane
11. Coscienza, conoscenza, carisma e conversione
12. La gnoseologia nell'arte, prospettiva iconica, iconografica ed iconologica
13. La persona nella sua affettività
14. Bioetica: sessualità, diritto alla vita e dignità umana
15. La persona nella sua eticità
16. Felicità e gioia: status e prospettiva, Kierkegaard

17. transumanesimo, i limiti

18. definizione di cristianesimo e lettera a Diogneto

## **PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA**

**Classe: 4E**

**Docente: Scialabba Marco**

### **GRAVITAZIONE**

Leggi di Keplero. Legge di gravitazione universale. Moto dei satelliti. Campo gravitazionale. Energia potenziale gravitazionale.

### **MECCANICA DEI FLUIDI**

Corrente stazionaria di un fluido. Equazione di continuità. Equazione di Bernoulli.

### **TEMPERATURA**

Concetto di temperatura. Scale termometriche. Principali trasformazioni dei gas. Leggi dei gas: prima e seconda legge di Gay-Lussac e legge di Boyle. Gas perfetto. Legge di Avogadro. Equazione di stato dei gas perfetti.

### **MODELLO MICROSCOPICO DELLA MATERIA**

Moto browniano. Modello microscopico del gas perfetto. Energia cinetica media delle molecole del gas. Velocità quadratica media. Pressione e temperatura dal punto di vista microscopico. Energia interna dei gas perfetti. Energia interna dei gas reali, dei liquidi e dei solidi.

### **CALORE**

Concetto di calore. Relazione tra calore assorbito e variazione di temperatura. Calore specifico. Capacità termica. Passaggi di stato. Calore latente. Propagazione del calore: conduzione, convezione e irraggiamento.

### **PRINCIPI DELLA TERMODINAMICA**

Sistemi e stati termodinamici. Equilibrio termodinamico. Proprietà dell'energia interna di un sistema. Trasformazioni reversibili e irreversibili. Enunciato del primo principio della termodinamica. Applicazioni del primo principio della termodinamica. Macchine termiche. Rendimento di una macchina termica. Enunciato di Kelvin-Planck. Enunciato di Clausius. Teorema di Carnot. Ciclo di Carnot. Rendimento della macchina di Carnot. Concetto di entropia. Disuguaglianza di Clausius. Variazione di entropia. Principio dell'aumento dell'entropia. Enunciato del terzo principio della termodinamica.

### **ONDE E SUONO**

Proprietà delle onde. Onde nello spazio e nel tempo: lunghezza d'onda,

ampiezza, periodo, frequenza e velocità di propagazione. Onde stazionarie. Onde sonore. Caratteristiche del suono. Effetto Doppler.

### **NATURA DELLA LUCE**

Onde luminose. Principio di Huygens-Fresnel. Riflessione della luce. Rifrazione della luce. Angolo limite. Interferenza della luce ed esperimento di Young. Diffrazione della luce: diffrazione di Fresnel e diffrazione di Fraunhofer.

### **ELETTROSTATICA**

Carica elettrica e principio di conservazione della carica elettrica. Isolanti e conduttori. Legge di Coulomb e principio di sovrapposizione. Costante dielettrica relativa e costante dielettrica assoluta. Definizione di campo elettrico. Campo elettrico di una carica puntiforme e campo elettrico generato da più cariche puntiformi. Linee del campo elettrico. Flusso di un campo vettoriale. Teorema di Gauss per il campo elettrico. Energia potenziale elettrica. Energia potenziale elettrica di un sistema di cariche puntiformi.

### **EDUCAZIONE CIVICA**

Energia geotermica ed energia nucleare.

Catania, 01/06/2023

**Docente**

*Marco Scialabba*

*Prof.ssa Concetta Morreale*

LICEO SCIENTIFICO STATALE “Boggio Lera”

Anno scolastico 2022-2023

## **PROGRAMMA DI SCIENZE CLASSI IV E**

*Libri di testo: "Biologia ,concetti e collegamenti"*

*– Campbell, Cain, Dickey ,Hogan.*

*"Chimica, concetti e modelli .blu –Dalla struttura atomica all'elettrochimica"*

*Valitutti, Falasca, Tifi e Gentile*

*Scienze Della Terra: Terra, Ed .Blu.-- Lupia Palmieri- Parotto—Zanichelli.*

### **CHIMICA**

Richiami su caratteristiche dei metalli e non metalli

La Tavola Periodica degli elementi: Gruppi e periodi

Legami e

La Tavola Periodica degli elementi: Gruppi e periodi.

Numeri Quantici e configurazione Elettronica

Le trasformazioni chimiche della materia

I composti: ossidi, idrossidi, perossidi, idruri, anidridi, acidi e Sali

La valenza e i numeri di ossidazione

La nomenclatura: tradizionale, Stock, Iupac

Le reazioni chimiche: le equazioni chimiche, il bilanciamento.

I vari tipi di reazioni: la classificazione delle reazioni ,

Acidi e basi . Teoria di Arrhenius.

La Ionizzazione dell'acqua.

Le Soluzioni.

La Concentrazione .

La Mole

Le Ossidoriduzioni

### **BIOLOGIA**

La Cellula Procariota ed Eucariota, richiami.

Le Biomolecole, richiami.

Struttura del Materiale Genetico.

Duplicazione DNA.

Sintesi Proteica

Tessuti del corpo umano , caratteristiche e classificazione.

Il corpo umano, ApparatI e sistemi ,organizzazione gerarchica.

Apparato digerente, anatomia e fisiologia.

L'alimentazione e la dieta.

La Piramide alimentare e la Dieta.

Il Microbiota

Il Sistema Respiratorio, Anatomia e Fisiologia.

Il Sistema Immunitario, Anatomia e Fisiologia.

## **SCIENZE TERRA**

Struttura Pianeta Terra Minerali,

Composti Del Silicio.

I Sismi

Il Vulcanesimo

## **EDUCAZIONE CIVICA**

Vulcani e Terremoti.

Rischio Sismico e Vulcanico.

Agenda 2030. Sviluppo Sostenibile , Obiettivo 11.

,

## **ATTIVITA ' DI LABORATORIO E Visite Guidate.**

Visita Guidata : Museo di Zoologia ,Orto Botanico (CT)

Laboratorio Di Biologia : Gli Enzimi: Caratteristiche e Proprieta' .

Laboratorio di Chimica: La Concentrazione e La Mole.

Specie aliene" a cura dell' Universita' Catania

Sperimentare in casa: la Denaturazione delle Proteine .

**Catania, anno 2022-2023**

**Prof.ssa**

**C. MORREALE**