

# LICEO SCIENTIFICO STATALE "E. BOGGIO LERA" – CATANIA

## PROGRAMMA DI MATEMATICA

Classe: 2 sez. Asa

Anno Scolastico: 2022/2023

Docente: Prof.ssa M. Teresa Lombardo

**Libro di testo:** L.Sasso-C. Zanone "Colori della Matematica. Ed. blu. Volume 2" – Petrini.

**Testo consultato:** L.Sasso-C. Zanone "Colori della Matematica. Ed. blu. Volume 1" – Petrini.

### MODULO 1: APPROFONDIMENTO SU EQUAZIONI DI PRIMO GRADO FRAZIONARIE

Equazioni frazionarie. Dominio di un'equazione frazionaria. Equazioni letterali intere e frazionarie con discussione.

### MODULO 2: I RADICALI

L'insieme dei numeri reali. I radicali: riduzione allo stesso indice, semplificazione, operazioni con i radicali: Trasporto fuori e dentro il segno di radice. Espressioni con i radicali. Dominio di radicali con indice pari. Radicali e valore assoluto. Equazioni e disequazioni a coefficienti irrazionali.

### MODULO 3: SISTEMI LINEARI

Metodi per la risoluzione dei sistemi lineari: sostituzione, confronto, addizione e sottrazione, Cramer e criterio dei rapporti. Problemi che hanno come modello sistemi lineari. L'interpretazione grafica dei sistemi lineari. Sistemi lineari con più di due equazioni.

### MODULO 4: LA RETTA NEL PIANO CARTESIANO

Il piano cartesiano. Distanza tra due punti. Punto medio di un segmento. L'equazione della retta nel piano: la forma implicita e quella esplicita. Il coefficiente angolare. La posizione reciproca tra due rette: rette parallele e rette perpendicolari. Cenni sui fasci di rette. Approfondimento sull'interpretazione grafica dei sistemi lineari.

### MODULO 5: EQUAZIONI DI SECONDO GRADO E DI GRADO SUPERIORE

Formula risolutiva delle equazioni di secondo grado complete, formula risolutiva ridotta. Equazioni spurie e pure. Relazione tra le soluzioni e i coefficienti. Regola di Cartesio. Regola generale per la scomposizione di un trinomio di secondo grado. Equazioni di secondo grado letterali con discussione. Problemi che hanno come modello equazioni di secondo grado. Interpretazione grafica di un'equazione di secondo grado: la parabola e il suo grafico.

Equazioni di grado superiore al secondo binomie e trinomie, equazioni risolvibili mediante la scomposizione in fattori.

### MODULO 6: DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO

Richiami sulle disequazioni di primo grado intere, frazionarie e a sistema. Disequazioni di secondo grado complete, spurie e pure. Lo studio del segno del trinomio di secondo grado dal punto di

vista algebrico. Disequazioni di grado superiore al secondo. Disequazioni frazionarie che conducono a disequazioni di grado superiore al primo. Sistemi di disequazioni e disequazioni frazionarie contenenti disequazioni di grado superiore al secondo.

#### MODULO 7: EQUAZIONI IRRAZIONALI

Equazioni irrazionali contenenti radicali quadratici: risoluzione con condizioni di accettabilità. Equazioni irrazionali contenenti più di un radicale.

#### MODULO 8: EQUAZIONI E FUNZIONI CON VALORI ASSOLUTI

Equazioni con un solo valore assoluto. Equazioni con più di un valore assoluto. Grafici di funzioni con valori assoluti. Interpretazione grafica di alcune equazioni con valori assoluti.

#### MODULO 9: GEOMETRIA EUCLIDEA

Luoghi geometrici. Circonferenza e cerchio: corde e loro proprietà, posizione reciproca tra una retta e una circonferenza, posizione reciproca tra due circonferenze. Angoli al centro e alla circonferenza.

Poligoni inscritti e circoscritti. Punti notevoli di un triangolo.

#### MODULO 10: L'AREA E I TEOREMI DI PITAGORA E EUCLIDE

Equivalenza ed equiscomponibilità. Teoremi di equivalenza. Aree dei poligoni.

Teorema di Pitagora e sue applicazioni. I teoremi di Euclide. Problemi geometrici risolvibili per via algebrica.

#### MODULO 11: LA SIMILITUDINE

Triangoli e poligoni simili. Criteri di similitudine e teoremi di Euclide.

La docente  
Prof.ssa M. T. Lombardo

# LICEO STATALE "E. BOGGIO LERA"

## CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

### DI ITALIANO

### CLASSE 2 SEZ. A

### Indirizzo SCIENZE APPLICATE

**A.S. 2022-2023**

#### PROF.SSA DI COSTA GIUSEPPINA

#### Grammatica

Riepilogo della sintassi della frase semplice.

Sintassi della frase complessa: la struttura del periodo, le proposizioni indipendenti, coordinazione e subordinazione, le frasi incidentali; i gradi e la forma delle subordinate; classificazione delle proposizioni indipendenti, le subordinate complete, attributive e appositive, le subordinate circostanziali (causale, finale, consecutiva, temporale, concessiva, relativa impropria, modale, strumentale, comparativa, avversativa, limitativa e il periodo ipotetico).

#### Educazione linguistica

Le varietà della lingua secondo il mezzo (lingua parlata e scritta) e le situazioni (registri); il segno linguistico: significante e significato denotativo e connotativo, i campi semantici; il testo e i suoi requisiti fondamentali (correttezza, coerenza e coesione); analisi del testo letterario in prosa e in versi. **Lavoro di produzione** (le fasi e le tecniche del processo di composizione di un testo): il riassunto, la parafrasi, l'analisi e l'interpretazione testuale; il testo espositivo-interpretativo (raccolta delle idee, articolazione della scaletta, stesura, stile).

#### Narrativa

**Lettura integrale** de *I Promessi Sposi* ad eccezione dei seguenti capitoli: dal XVI al XIX; il XXIII, dal XXV al XXXIII e il XXXVII, con analisi narratologica e interpretazione dell'opera e dell'autore (biografia, ideologia e poetica di Manzoni).

Lettura integrale de *Il buio oltre la siepe* di Harper Lee e de *La casa del carrubo* di Barbara Bellomo.

La lettura dei romanzi ha previsto momenti di scrittura creativa, nonché approfondimenti inerenti ai temi di Ed. civica, quali la legalità, i diritti umani, il rispetto delle diversità, la responsabilità individuale e sociale, il benessere personale e sociale.

Riguardo ai Promessi sposi, gli studenti, divisi in gruppi, hanno allestito la sceneggiatura di alcuni capitoli e realizzato dei cortometraggi.

#### **Poesia**

- Lo specifico della poesia
- Metri e Ritmi
  1. Le sillabe metriche
  2. Le figure metriche
  3. L'accento ritmico

4. I versi della metrica italiana
  5. Le strofe e i componimenti
- Le figure retoriche di suono, di significato e dell'ordine

Lettura, analisi e interpretazione delle seguenti liriche:

- G. Ungaretti *Fratelli*
- G. Pascoli *Il tuono e Temporale*
- Montale (incontro con l'autore) *Cigola la carrucola del pozzo; Non chiederci la parola; Merigiare pallido e assorto; Non recidere, forbice, quel volto; Ho sceso dandoti il braccio*
- Catullo *Viviamo, mia Lesbia*
- Dante *Tanto gentile e tanto onesta pare*
- F. Petrarca *Pace non trovo e non ho da far guerra*
- G. Leopardi (incontro con l'autore) *A Silvia, L'infinito, Il sabato del villaggio, La quiete dopo la tempesta*
- F. T. Marinetti (incontro con un'un'avanguardia artistica): il Manifesto del Futurismo; *All'automobile da corsa.*

### **Teatro**

L'arte drammatica: cenni al teatro classico e alla commedia dell'arte

La struttura del testo teatrale

Le caratteristiche della lingua teatrale

Lettura, analisi e interpretazione del brano *La scelta di Antigone* dall'*Antigone* di Sofocle e *Uno strano dottore* dal *Malato immaginario* di Moliere.

### **Manuali adottati:**

- A. Però -M. Fiore *Vivere i testi* Poesia e Teatro, La Nuova Italia
- Varie edizioni de *I Promessi Sposi*
- A. Arciello- A.Maiorano, *Testi, frasi, parole*, Zanichelli.

**Insegnante: Capuano Pietra**

**Materia: Inglese**

**classe: II ASA**

Testi: C. Leonard – E. Sharman , **IDENTITY B1**, ed. Oxford

La riflessione sulla lingua ha previsto moduli allo scopo di raggiungere un determinato livello di competenza linguistica, tenendo conto di specifiche funzioni linguistiche utilizzate in diversi contesti tematici

	Functions	Grammar
Module 1	Making future predictions	Future with will/may/might
	Making comparisons Talking about the quantity and number of things	Comparatives/superlatives Quantifiers: more...than, less/fewer...than, as much/many...as
	Describing past events	Past continuous Time clauses with when/while Past continuous and past Simple
Module 2	Expressing feelings	Defining and non-defining clauses
	Asking and talking about experiences	Present perfect simple with for and since Present perfect and past simple
	Talking about recent events	Present perfect simple and present perfect continuous
Module 3	Asking for/giving advice	Verb should /shouldn't Had better, ought to. Reflexive pronouns
	Talking about real situations	Zero conditional First conditional

# Materia: Scienze Motorie

**DOCENTE:** Vitale Fabio

**Classe 2A Scienze Applicate**

**Libro di testo:** Più movimento- **Edizioni:** Marietti scuola

## Obiettivi raggiunti in termini di:

<b>Conoscenze</b>	Conoscenza della terminologia ginnastica; conoscenza degli effetti dell'attività motoria e dello sport a livello psico-fisico; conoscenza di argomenti teorici legati alla disciplina.
<b>Competenze</b>	Saper utilizzare il gesto sportivo in modo adeguato rispetto alla situazione contingente e al regolamento tecnico; prendere consapevolezza della propria corporeità in libere espressioni ed in situazioni dinamiche.

## Contenuti trattati:

<p><b>Parte pratica</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Corsa ed esercizi preparatori alla corsa.</li><li>-Esercizi per il potenziamento muscolare arti inferiori: skip, corsa balzata, corsa calciata, saltelli di vario tipo sul posto ed in traslocazione anche ritmici (passo avanti-indietro, scivolamenti laterali)</li><li>-Esercizi per il potenziamento arti superiori: slanci, spinte, circonduzioni, esercizi combinati gambe-braccia-tronco.</li><li>-Esercizi elementari a corpo libero dalla stazione eretta, in ginocchio, in decubito (prono, supino, laterale).</li><li>-Esercizi per il potenziamento addominale e dorsale.</li><li>-Esercizi per il miglioramento della mobilità articolare</li><li>-Miglioramento dell'apparato cardio circolatorio.</li><li>-Pallavolo: fondamentali del palleggio e del bagher effettuate mediante esercitazioni situazionali.</li><li>-Pallacanestro: il palleggio, il passaggio ed il tiro.</li><li>-Badminton</li><li>-Atletica: lavoro sulla resistenza e sulla velocità</li></ul> <p><b>Parte teorica</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Regole e cenni di storia degli sport di squadra (pallavolo, pallacanestro, pallamano).</li><li>➤ Traumi sportivi e primo soccorso</li></ul>
---

**PROGRAMMA DI SCIENZE  
CLASSE 2 SEZ. A INDIRIZZO SCIENZE APPLICATE  
ANNO SCOLASTICO 2022-2023**

**CHIMICA: PASSANNANTI SBRIZIOLO LOMBARDO MAGGIO      CHIMICA DALLA H ALLA Z  
EDIZIONE BLU TRAMONTANA**

**BIOLOGIA: HOEFNAGELS MARIELLE BIOLOGIA INDAGINE SULLA VITA LINEA BLU – SECONDA  
EDIZIONE Dalle cellule ai vertebrati - 1° biennio MONDADORI SCUOLA**

**Chimica**

Leggi ponderali: Lavoiser, Proust, Dalton

Mole e problemi di stechiometria

Cenni su reazioni e trasformazioni chimiche.

Elementi di chimica organica: il Carbonio e gli idrocarburi.

Biomolecole: carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici.

**Biologia**

La complessità degli esseri viventi: teoria cellulare, crescita e sviluppo, metabolismo biochimico, movimento e sensibilità, riproduzione, evoluzione, organizzazione, complessità.

La cellula. Struttura e funzione della cellula procariotica. Struttura e funzione della cellula eucariotica (nucleo, organuli, membrana)

Principi del metabolismo cellulare anabolico e catabolico.

Trasporto di membrana

**Educazione Civica**

SVILUPPO SOSTENIBILE educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio

Agenda 2030: Goal 1 Sconfiggere la povertà Goal 2 Sconfiggere la fame

Catania 05.06.2023

L'insegnante  
Maria Nicastro

**PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA**  
**Classe 2ASA (Liceo Scientifico scienze applicate)**  
**A.S. 2022/2023**  
*Prof. C.M. Maccora*

**1. L'equilibrio dei fluidi**

- Solidi, liquidi e gas
- La pressione
- La pressione nei liquidi: la legge di Pascal e il torchio idraulico
- La pressione esercitata dal peso di un liquido: la legge di Stevino
- La spinta di Archimede
- Corpi che affondano o che galleggiano: l'equilibrio di un corpo immerso parzialmente

**2. Il moto rettilineo uniforme**

- La descrizione del moto
- Il punto materiale in movimento e i sistemi di riferimento
- Il moto rettilineo
- La velocità media
- La rappresentazione grafica del moto
- Il grafico spazio-tempo
- Le proprietà del moto rettilineo uniforme

**3. Il moto uniformemente accelerato**

- Moto rettilineo vario e velocità istantanea
- Accelerazione media
- Grafico velocità-tempo
- Moto rettilineo uniformemente accelerato
- Moto dei corpi in caduta libera
- Moto rettilineo uniformemente accelerato con velocità iniziale nulla e grafici spazio-tempo e velocità-tempo
- Moto rettilineo uniformemente accelerato con partenza in velocità e grafici spazio-tempo e velocità-tempo

**4. I moti nel piano**

- Vettore posizione e vettore spostamento
- Vettore velocità e vettore accelerazione
- Moto circolare uniforme
- Accelerazione centripeta
- Moto armonico

Ps: **Attività di laboratorio svolte**

Spinta di Archimede,  
torchio idraulico,  
verifica della legge oraria di un moto accelerato uniforme con una rotaia a cuscino d'aria.

Catania 9 giugno '23

Il docente  
Prof. C.M. Maccora

PROGRAMMA DI GEOSTORIA  
CLASSE 2A Scientifico- opzione Scienze Applicate  
A.S. 2022/2023

**Docente: Sebastiana Pintaldi**

Testo in adozione

Reali-Turazza-Mizzotti-Corradi-Morazzoni, *Le pietre parlano* vol.1; Loescher editore  
Ciotti-Cristofori, *Sette Mari* vol.2; Loescher editore

- Il Mondo Romano

- Dal Mito alla Storia: La fondazione di Roma (documentario Rai Storia)

L'ordinamento della Repubblica e la lotta fra patrizi e plebei

La Repubblica alla conquista dell'Italia

La Repubblica alla conquista del Mediterraneo: le guerre puniche

- Dal Mito alla Storia: Annibale in Italia, La battaglia di Canne (documentario Rai Storia)

La lunga crisi della Repubblica: le trasformazioni socio-economiche e le riforme dei Gracchi

Le guerre civili: Mario e Silla, Cesare e Pompeo, Antonio e

Ottaviano

- Dal mito alla Storia: Cesare, Le Idi di Marzo (documentario Rai Storia)

La Roma imperiale: dal Principato di Augusto al Principato adottivo

- Dal Mito alla Storia: Nerone, L'incendio di Roma (documentario Rai Storia)

Origine e affermazione del Cristianesimo

Lecture

*Uno spettacolo di massa: i giochi gladiatori*

*I giochi dei ragazzi romani*

*Curare la casa, filare la lana: essere donna a Roma*

*Pompei, una fotografia del passato*

*Un capolavoro di tecnica: gli acquedotti romani*

*Le abitazioni nella Roma imperiale*

*I confini del mondo romano: pomerium e limes*

- La fine del Mondo Antico

La riforma dell'imperatore Diocleziano

Da Costantino a Teodosio: l'Impero cristiano

- Dal Mito alla Storia: Costantino, Il segno della croce (documentario Rai Storia)

Lecture

*Ipazia, la filosofa "martire" del paganesimo*

- Il mondo senza Roma

Il crollo dell'Impero Romano d' Occidente e i regni romano-barbarici

Gli Ostrogoti e il regno di Teodorico

L'Impero bizantino: Giustiniano e il *Corpus iuris civilis*

Il ruolo della Chiesa: la nascita del Monachesimo e il movimento benedettino

La civiltà araba: l'Arabia prima e dopo Maometto; L'espansione dell'Islam, Società e cultura araba

I Longobardi e l'*editto di Rotari*

Il Regno dei Franchi: dai Merovingi ai Carolingi

Carlo Magno Imperatore: il Sacro Romano Impero (aspetto politico-amministrativo, economico, culturale; il sistema del vassallaggio e il sistema curtense)

Lecture

*Teodora, da prostituta ad Augusta*

*Ravenna e i suoi mosaici: la Basilica di San Vitale*

*La cappella palatina di Aquisgrana*

*La Sicilia araba*

*L'alimentazione nell'alto Medio Evo*

❖ GEOGRAFIA

- La Globalizzazione, il mondo in rete

- La globalizzazione alimentare; un diverso modello di alimentazione: fast food e slow food

❖ EDUCAZIONE CIVICA: Obiettivo 5 Agenda 2030

La "perfetta matrona romana"

Figure di "antimatrona" nell'antica Roma

**Rapporto 2021-2022 -Medio Oriente e Nord Africa: Repubblica islamica dell'Iran –  
Discriminazioni delle donne e delle ragazze (dal sito di *Amnesty International*)**

La protesta delle donne in Iran



**LICEO SCIENTIFICO STATALE "E. BOGGIO LERA"**  
**Catania**

*ANNO SCOLASTICO 2022/23*  
*PROGRAMMI FINALI- DOCENTE*

Cognome Caristia  
Nome Giovanni Maria

Disciplina Disegno e Storia dell'Arte

Classe 2 Sezione A Indirizzo Scienze Applicate

**arte Romana**

Sviluppi dell'architettura nella storia romana; le nuove tipologie architettoniche; I nuovi sistemi costruttivi: L'architettura civile e l'architettura sociale; la Pittura; la scultura;

**L'Alto Medioevo**

arte della tarda romanità;  
L'arte Paleocristiana;  
L'Architettura;  
Il Mosaico;  
La Scultura;

**L'Arte Ravennate**

I tre periodi dell'arte ravennate: Architettura e mosaici;  
La scultura;

**L'Arte Barbarica**

i Longobardi;  
Rinascenza Carolingia;

**Disegno**

costruzione geometrica di alcuni solidi in proiezione ortogonale;  
compenetrazione di solidi;  
disegno ornato di elemento decorativo;  
Disegno da vero, le basi e l'osservazione della realtà.

**Educazione civica**

Sebastiao Salgado fotografie dal terzo mondo (invenzione di una storia partendo da una delle sue fotografie)  
Land Art

# LICEO SCIENTIFICO BOGGIOLERA CATANIA

a.s. 2022/2023

classe 2 A Scienze applicate

Prof.re Dario Costarella I.R.C.

## PROGRAMMA

L'attenzione didattica ha voluto tener conto nel rispetto delle indicazioni nazionali della riflessione teologica sull'essenza dell'uomo e della ricerca sulla identità umana nella prospettiva teleologica

1. Persona ed individuo e la massa nella sociologia della religione
2. Hikmet e Kipling :la visione dell'uomo religioso
3. L'uomo e la ricerca della verità: la rivelazione e l'aletia nelle religioni
4. Il conoscere biblico: l'albero della vita
5. Articolazioni della fede
6. Libertà di fede nella persona umana : Malala e l'istruzione
7. Natività nella riflessione cristiana
8. La psike umana nella visione religiosa
9. Coscienza, conoscenza, carisma e conversione
  
10. Bisogni e desideri: prospettiva umana
11. La carità paolina
12. La beatitudine nella pienezza della persona nell'esercizio delle libertà (ed. civica) primo e secondo quadrimestre
13. La persona nella sua affettività
14. Bioetica: sessualità, ricerca e tipi di fecondazione
15. La persona nella sua eticità
16. Felicità e gioia: le beatitudini

**LICEO SCIENTIFICO STATALE "E. BOGGIO LERA" - CT**  
**PROGRAMMA DI INFORMATICA**  
**Classe 2A indirizzo scienze applicate**  
**Anno Scolastico 2022/2023**  
Insegnante: Prof.ssa Mirella Barone

### **Algebra di Boole**

Variabili e funzioni booleane. Teoremi fondamentali: dimostrazioni e loro applicazioni. Tabelle di verità. Diagrammi di Venn. Dispositivi elementari dei sistemi digitali: porte logiche AND, OR, NOT, EXOR, NAND, NOR, NEXOR. Implementazione di circuiti a porte logiche. Ipercubi.

### **Informatica e matematica.**

Problemi: Formulazione e comprensione di un problema. Modellizzazione di un problema. Risolutore ed esecutore (o processore).

### **Primi elementi di programmazione**

Introduzione alla programmazione: dal problema al processo risolutivo. Definizione e caratteristiche di un algoritmo. Proprietà dell'algoritmo (univocità, finitezza, generale). Istruzioni (di input/output, operative e di controllo). Lo sviluppo dell'algoritmo, il concetto di variabile, le fasi di simulazione e codifica dell'algoritmo; diagrammi di flusso: gli schemi di flusso, primi esempi di schemi di flusso, dai simboli degli schemi di flusso ai primi esempi di programmi.

### **Dall'algoritmo strutturato al programma**

Le proprietà degli algoritmi; il teorema di Bohm-Jacopini e le strutture dell'algoritmo: sequenza, selezione e iterazione; algoritmi equivalenti, dalla teoria alla pratica, gli schemi di composizione fondamentali. Linguaggi naturali e linguaggi formali. Linguaggi di programmazione. Linguaggio di progetto o pseudo codifica.

Le variabili e le costanti. Tipi di variabili.

Operatori e funzioni matematiche: simbologia.

Assegnamento e funzioni di I/O.

L'indentazione.

### **La selezione**

1. La selezione semplice e doppia
2. La selezione con gli operatori logici &&, || e!
3. La selezione nidificata
4. La selezione con blocchi di istruzioni
5. La selezione multipla

### **L'iterazione**

L'iterazione per vero:

1. il ciclo a condizione iniziale: mentre ... fai
2. il ciclo a condizione finale: fai ... mentre
3. il ciclo a conteggio per

L'iterazione per falso: ripeti ... finché

### **Educazione Civica: Agenda 2030 (3h)**

Realizzazione di algoritmi a risoluzione di problemi riguardanti l'Agenda 2030.

### **Testo utilizzato:**

Informatica APP Primo Biennio     P. Gallo – P. Sirsi     Minerva Scuola