

Liceo scientifico “ E. Boggio Lera “ opzione scienze applicate.

Classe 1 BSA

PROGRAMMI SVOLTI

AS 2023-2024

MATEMATICA

## LICEO SCIENTIFICO STATALE “E. BOGGIO LERA” Catania

*ANNO SCOLASTICO 2023/24*  
*PROGRAMMA FINALE – DOCENTE*

Cognome	CANNIA	Nome	VALERIA LUCIA
---------	--------	------	---------------

Disciplina	MATEMATICA
------------	------------

Classe	I	Sezione	B	Indirizzo	SCIENZE APPLICATE
--------	---	---------	---	-----------	-------------------

**Libro di testo: Colori della matematica edizione BLU, L. Sasso, C. Zanone, Vol. 1**

### **Unità 1 Numeri naturali e numeri interi**

1. L'insieme  $N$
2. Operazioni in  $N$  e proprietà distributiva
3. Potenze ed espressioni in  $N$
4. Multipli e divisori
5. L'insieme  $Z$
6. Operazioni in  $Z$
7. Potenze ed espressioni in  $Z$

### **Unità 2 Numeri razionali e introduzione ai numeri reali**

1. Le frazioni
2. Il calcolo con le frazioni
3. Rappresentazioni di frazioni tramite numeri decimali
4. Rapporti, proporzioni e percentuali
5. L'insieme  $Q$  dei numeri razionali
6. Le operazioni in  $Q$

7. Le potenze in  $\mathbb{Q}$
8. Notazione scientifica e ordine di grandezza
9. Introduzione ai numeri reali

### **Unità 3 Insiemi e logica**

1. Gli insiemi e le loro rappresentazioni
2. I sottoinsiemi
3. L'intersezione, l'unione e la differenza fra insiemi
4. Il prodotto cartesiano
5. Gli insiemi come modello per risolvere problemi
6. La logica

### **Unità 5 Introduzione al calcolo letterale e monomi**

1. Il calcolo letterale e le espressioni algebriche
2. Monomi
3. Addizione e sottrazione di monomi
4. Moltiplicazione, potenza e divisione di monomi
5. Massimo comune divisore e minimo comune multiplo tra monomi
6. Il calcolo letterale

### **Unità 6 Polinomi**

1. Formule geometriche e proprietà dei polinomi
2. Operazioni tra polinomi
3. Prodotti notevoli
4. Il triangolo di Tartaglia e la potenza di un binomio

### **Unità 7 Funzioni**

1. Definizione, classificazione e dominio
2. Il piano cartesiano e il grafico di una funzione
3. Le funzioni lineari

### **Unità 8 Equazioni di primo grado numeriche intere**

1. Introduzione alle equazioni
2. Principi di equivalenza per le equazioni
3. Equazioni numeriche intere di primo grado
4. Problemi che hanno come modello un'equazione di primo grado

### **Unità 9 Disequazioni di primo grado numeriche intere**

1. Disuguaglianze numeriche
2. Principi di equivalenza per le disequazioni
3. Disequazioni numeriche intere di primo grado
4. Sistemi di disequazioni

### **Unità 10 Divisibilità tra polinomi**

1. Introduzione alla divisione nell'insieme dei polinomi
2. La divisione con resto tra due polinomi
3. La regola di Ruffini
4. Il teorema del resto e il teorema di Ruffini

### **Unità 11 Scomposizione di polinomi**

1. Introduzione alle scomposizioni e raccoglimenti totali e parziali
2. Scomposizioni mediante prodotti notevoli
3. Scomposizione di particolari trinomi di secondo grado
4. Scomposizioni mediante il teorema e la regola di Ruffini

5. Massimo comune divisore e minimo comune multiplo tra polinomi
6. Scomposizioni ed equazioni

#### **Unità 12 Frazioni algebriche**

1. Introduzione alle frazioni algebriche
2. Semplificazione di frazioni algebriche
3. Addizioni e sottrazioni tra frazioni algebriche
4. Moltiplicazioni, elevamento a potenza e divisioni tra frazioni algebriche

#### **Unità 13 Equazioni di primo grado frazionarie**

1. Equazioni frazionarie
2. Problemi che hanno come modello equazioni frazionarie

### **EDUCAZIONE CIVICA**

#### **Unità 15 Statistica**

1. Introduzione alla Statistica
2. Distribuzioni di frequenze
3. Rappresentazioni grafiche
4. Gli indici di posizione: media, mediana e moda

### **GEOMETRIA**

#### **Unità 16 Piano euclideo**

1. Introduzione alla geometria
2. I concetti primitivi e i primi assiomi della geometria euclidea
3. Le parti della retta e le poligonali
4. Semipiani e angoli
5. Poligoni

#### **Unità 17 Dalla congruenza alla misura**

1. La congruenza
2. La congruenza e i segmenti
3. La congruenza e gli angoli
4. Misure di segmenti
5. Misure di angoli

#### **Unità 18 Congruenza nei triangoli**

1. Triangoli
2. Primo e secondo criterio di congruenza
3. Proprietà dei triangoli isosceli
4. Terzo criterio di congruenza

La docente



# PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE

Classe **1B** ind. **SCIENTIFICO SCIENZE APPLICATE**

A.S. 2023-2024

Prof.ssa **Italia Margani**

## LIBRI DI TESTO

- **Chimica** – Valitutti G., Falasca M., Amadio P. “Chimica: concetti e modelli - Dalla materia all’atomo” 3<sup>a</sup> ediz., Zanichelli.
- **Scienze della Terra** – Lupia Palmieri E., Parotto M. “Terra Edizione Azzurra – Il Nostro Pianeta – La dinamica esogena”, seconda edizione, Zanichelli.

## CHIMICA

- **Le misure e le grandezze**
  - Studio della chimica.
  - Sistema Internazionale di unità di misura.
  - Grandezze fondamentali e derivate; grandezze estensive ed intensive.
  - Caratteristiche degli strumenti di misura: portata, sensibilità, accuratezza. Errore sistematico ed accidentale.
  - Volume e capacità, massa e peso, peso specifico, densità.
  - Temperatura e calore; scale termometriche.
  - Metodo scientifico.
- **Le trasformazioni fisiche della materia**
  - Stati di aggregazione della materia e passaggi di stato. Passaggi di stato e densità.
  - Sistemi omogenei ed eterogenei. Sostanze pure. Miscugli omogenei ed eterogenei.
  - Solubilità. Concentrazione delle soluzioni: concentrazioni percentuali.
  - Metodi di separazione dei miscugli: filtrazione, setacciatura, decantazione, centrifugazione, estrazione, cromatografia, distillazione.
- **Dalle trasformazioni chimiche alla teoria atomica**
  - Trasformazioni fisiche e chimiche. Rappresentazione delle equazioni chimiche.
  - Elementi e composti.
  - Tavola periodica. Classificazione degli elementi e proprietà: metalli, non metalli e semimetalli. Simboli degli elementi chimici.
  - Leggi ponderali della chimica: leggi di Lavoisier e Proust. Bilanciamento delle reazioni chimiche.
  - Teoria atomica di Dalton.
  - Atomi e molecole. Formule chimiche.
  - Ioni e composti ionici.
- **La teoria cinetico-molecolare della materia**
  - Concetto di calore specifico e caloria.
- **Le particelle dell’atomo**
  - Particelle fondamentali dell’atomo: protoni, neutroni ed elettroni.
  - Modelli atomici di Thomson e Rutherford.
  - Numero atomico, numero di massa. Isotopi. Massa atomica media. Spettrometro di massa.
- **La chimica dell’acqua**
  - Elettroni di valenza; regola dell’ottetto.
  - Rappresentazione degli elettroni di valenza con la simbologia di Lewis.
  - Elettronegatività. Legame covalente puro e polare; legame ionico. Legame metallico.
  - Struttura della molecola d’acqua e polarità. Legame a idrogeno.

- Proprietà dell'acqua: caratteristiche dello stato solido e densità; elevato calore specifico; coesione, adesione, capillarità, tensione superficiale.
- **Attività di laboratorio**
  - Presentazione della vetreria di laboratorio; uso della pipetta, della pro-pipetta.
  - Metodi di separazione dei miscugli: filtrazione, centrifugazione, cromatografia su carta, distillazione.
  - Trasformazioni fisiche e chimiche.
  - Legge di Lavoisier.

## EDUCAZIONE CIVICA

<b>Tematica: COSTITUZIONE, SVILUPPO SOSTENIBILE</b>		
<b>educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio</b>		
<b>N. Ore</b>	<b>Obiettivi</b>	<b>Conoscenze</b>
3	Art. 2 della Costituzione  La protezione ambientale quale diritto e dovere umano	L'idrosfera e l'inquinamento delle acque  L'acqua come bene comune

- Idrosfera: proprietà dell'acqua (densità, calore specifico, capacità solvente); ciclo dell'acqua; composizione e temperatura delle acque; movimenti del mare (correnti, onde, maree). Acque continentali: ghiacciai, fiumi, laghi, falde acquifere sotterranee.
- Inquinamento delle acque: eutrofizzazione, metalli pesanti, isole di plastica, idrocarburi, sostanze radioattive. Agenda 2030: obiettivo 6. Consumo delle acque dolci, con particolare riguardo all'ambiente domestico e semplici gesti per risparmiarla.

Catania, 11.06.2024

Prof.ssa Italia Margani



## **PROGRAMMA DI INFORMATICA**

**Classe 1Bsa**

**Anno Scolastico 2023/2024**

Insegnante: Prof.ssa Mirella Barone

### **ELEMENTI GENERALI DI FUNZIONAMENTO DI UN PC**

Concetti di base: conoscenza dei concetti fondamentali delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione ad un livello generale e conoscenza delle varie parti di un computer.

Definizione di software e hardware. Motherboard., Case e principali periferiche di input e output.

Tipologie di computer.

La struttura di un personal computer: gli elementi fondamentali del funzionamento della CPU, dei vari tipi di memoria, del bus di sistema, delle porte di comunicazione.

La struttura fisica delle porte seriali e parallele.

Gli elementi essenziali che descrivono il funzionamento: di una tastiera; di un monitor; di un CD-ROM; di una stampante.

### **LA CODIFICA DELL'INFORMAZIONE (modulo di didattica orientativa)**

La rappresentazione delle informazioni. Dato e informazione. Il codice. Codifica e decodifica dell'informazione. I sistemi di numerazione: sistemi addizionali e posizionali. Sistemi di numerazione decimale, binario, ottale ed esadecimale. Conversioni tra basi diverse. Operazioni con i numeri binari.

Concetto di BIT e di Byte. Multipli del Byte.

### **SISTEMA OPERATIVO MICROSOFT WINDOWS**

Cosa è il sistema operativo. Struttura e funzioni del sistema operativo. Il sistema operativo windows. Interfaccia standard delle applicazioni. Modificare l'ambiente di lavoro. Utilizzare le finestre. Utilizzare i programmi. Accessori. File e cartelle. Navigare tra file e cartelle. Gestire file e cartelle. Cercare file e cartelle. Stampare. Chiedere aiuto al computer.

### **TRASMISSIONE DEI DATI E RETI DI COMUNICAZIONE**

La comunicazione. Gli elementi della comunicazione. Reti di computer. Perché collegare un computer a una rete. I sistemi master-slave e client-server. Tipi di rete: i termini PAN, LAN, WLAN, CAN, MAN, WAN e GAN. Segnali analogici e digitali. Mezzi trasmissivi. Reti analogiche e reti digitali. Banda larga: l'ADSL. Tipi di collegamento. Le topologie di rete: bus, anello, stella, anello cablato a stella, maglia completa e maglia parziale, albero. I dispositivi di interconnessione.

## **NAVIGARE IN INTERNET**

Le origini di internet. Il www e la navigazione. I browser. Gli indirizzi IP. La connessione a Internet. I provider. Eseguire ricerche nel web. La posta elettronica. Le chat. I social network

## **ELABORATORE DI TESTI ( Microsoft Word)**

Creare e impostare un documento. Formattazione del testo. Formattazione dei paragrafi. Elenchi, bordi e sfondi. Disposizione del testo. Tabelle e relativi stili. Documenti accattivanti con le immagini. Disegnare con Word. Inserire oggetti. Intestazione e piè di pagina. Anteprima e stampa di un documento.

### **Attività di laboratorio sul modulo:**

Usare il programma di elaborazione testi per creare lettere e documenti. Lavorare con i documenti e salvarli in diversi formati.

Scegliere le funzionalità disponibili per migliorare la produttività, quali la Guida in linea. Creare e modificare documenti di piccole dimensioni in modo che siano pronti per la condivisione e la distribuzione. Applicare formattazioni diverse ai documenti per migliorarne l'aspetto prima della distribuzione e individuare buoni esempi nella scelta delle opzioni di formattazione più adeguate. Inserire tabelle, immagini e oggetti grafici nei documenti. Preparare i documenti per le operazioni di stampa unione. Modificare le impostazioni di pagina dei documenti e controllare e correggere errori di ortografia prima della stampa finale.

## **STRUMENTI DI PRESENTAZIONE ( Microsoft Power Point e video editor)**

Organizzazione della presentazione. Salvare la presentazione. Stampa.

Inserimento di elementi grafici ed effetti di animazione.

Oggetti multimediali.

Collegamenti ipertestuali.

### **Attività di laboratorio sul modulo:**

Realizzazione di presentazioni su approfondimenti informatici o di altre problematiche interessanti emersi nel corso dell'anno scolastico anche relativamente ad altre discipline e all'Educazione Civica.

## **FOGLIO ELETTRONICO ( Microsoft Excel e Google Fogli)**

Foglio di lavoro e celle. Formattazione dei dati. Formattazione automatica e condizionale. Sostituzione, ordinamento e filtri. Formule e riferimenti. Creare e gestire tabelle di dati. Utilizzare le funzioni di Excel, in particolare logiche, matematiche e statistiche. Realizzare grafici appropriati all'esigenza del problema trattato.

### **Modulo di Educazione Civica:**

Realizzazione di storytelling e storyboard mediante tools informatici sul tema: i pericoli di internet.

### **Testo utilizzato:**

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

# Fisica

A.S. 2023/2024

Docente: Fabio Rindone

Classe: I B s.a.

## Testo unico adottato

*Autori:* JAMES WALKER

*Titolo:* FISICA MODELLI TEORICI E PROBLEM SOLVING - PRIMO BIENNIO LINX Codice:  
9788863649390

### CAPITOLO 1. LE GRANDEZZE FISICHE [pagine 1-44]

1. Definizione di grandezza fisica.
2. Le grandezze fondamentali e le grandezze derivate: area, volume, densità...
3. Le unità di misura nel Sistema Internazionale (SI) e le equivalenze.
4. La notazione scientifica.
5. Cifre significative.
6. Ordine di grandezza.
7. Le dimensioni delle grandezze fisiche.

### CAPITOLO 2. MISURE E RAPPRESENTAZIONI [pagine 45-88]

1. Gli strumenti di misura: portata e sensibilità.
2. Gli errori di misura: sistematici e accidentali.
3. Il risultato di una misura: errore assoluto, come si scrive il risultato di una misura.
4. Errore relativo e percentuale.
5. Propagazione degli errori.
6. Rappresentazione delle leggi fisiche.
7. Relazioni tra grandezze fisiche.

### CAPITOLO 3. I VETTORI E LE FORZE [pagine 89-130]

1. Grandezze scalari e grandezze vettoriali.
2. Operazioni con i vettori.
3. Le componenti cartesiane di un vettore.
4. Le forze.
5. La forza peso.
6. La forza elastica.
7. Le forze di attrito.

Catania 08/06/2024

Prof. Fabio Rindone

INGLESE  
LA SPINA FEBRONIA RITA

CLASSE I BSA  
(INDIRIZZO SCIENZE APPLICATE)

LIBRO DI TESTO : 1) NEW MY IDENTITY ( OXFORD) , VOLUME 1

- SUBJECTS PRONOUNS, TO BE, PLURAL(ALL FORMS,IRREGULAR PLURALS)
- TO HAVE GOT,POSSESSIVE ADJECTIVES AND PRONOUNS, POSSESSIVE'S
- THERE IS/THERE ARE, SOME/ANY, THIS/THAT/THESE/THOSE, IMPERATIVES
- PRESENT SIMPLE (ALL FORMS), ADVERBS OF FREQUENCY, WH-QUESTIONS, VERBS OF PREFERENCE
- COUNTABLE AND UNCOUNTABLE NOUNS, SOME/ANY, A FEW/A LITTLE/A LOT OF/ TOO MUCH/TOO MANY/NOT ENOUGH
- PRESENT CONTINUOUS (ALL FORMS), EXPRESSIONS OF TIME, OBJECT PRONOUNS, MUCH/MANY/HOW MUCH/HOW MANY
- CAN, ABILITY AND POSSIBILITY, STATIVE VERBS, PRESENT SIMPLE OR PRESENT CONTINUOUS? COMPOUNDS OF SOME, ANY AND NO
- PAST SIMPLE OF TO BE (ALL FORMS), EXPRESSIONS OF PAST TIME, WAS /WERE BORN, USED TO AFFERMATIVE FORM
- PAST SIMPLE, REGULAR AND IRREGULAR VERBS, AFFERMATIVE EXPRESSIONS OF PAST TIME , COULD, CAN/COULD/MAY
- PAST SIMPLE NEGATIVE AND INTERROGATIVE FORMS
- FUTURE TENSE (WILL , TO BE GOING TO)

Catania 10/06/2024

L'insegnante

Febronia Rita La Spina

**Materia: Scienze Motorie**

**DOCENTE: Tilotta Agostino**

**Classe 1bsa**

**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>➤ Sport di squadra</li><li>➤ Atletica leggera</li></ul>
---

**ITALIANO**

**LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE**

**CLASSE 1 BSA**

**Programma svolto di italiano**

Libro di testo: P. Biglia, P. Manfredi, *Storie in tasca*. Antologia per il primo biennio. Narrativa e Epica, Pearson Paravia, 2020.

Ferralasco grammatica.

### **Narrativa.**

Le tecniche narrative.

La struttura narrativa; fabula e intreccio; la rappresentazione dei personaggi; Lo spazio e il tempo; la lingua e lo stile.

La fiaba e la favola. La novella. La narrazione fantastica; fantascienza;

La narrativa storica; la narrazione realistica. La narrazione psicologica ( per le vacanze)

Per ogni genere e ogni parte studiata è stata selezionata un'accurata scelta antologica:

- I. Esopo, *Il lupo e l'agnello*
- II. Esopo, *La cicala e la formica*
- III. G. Verga, *La Roba*
- IV. G. Verga, *L'amante di Gramigna*
- V. E. A. Poe, *Il ritratto ovale*
- VI. D., Buzzati, *Il mantello*
- VII. J. Joyce, *Un'ingiusta punizione*
- VIII. L. Pirandello, *Il treno ha fischiato, la Chiave*  
*Lettura integrale* Calvino, *Le città invisibili*

Grammatica: ortografia, elisione, troncamento.

L'articolo, il nome, l'aggettivo, il verbo ( revisione di tutta la coniugazione attiva e passiva)

L'avverbio

Elementi di analisi logica.

Epica: introduzione al genere epico. La questione omerica. L'Iliade e l'Odissea.

Proemio dell'Iliade. La morte di Patroclo. Ettore e Andromaca. Il duello finale e la morte di Ettore.

Proemio dell'Odissea,

Odisseo e Calipso. Lo stile e le tecniche narrative

Catania, 12/06/2024

Il docente

Angela Maria Lorenza La Guzza

## **STORIA**

**Programma svolto  
Classe I BSA**

**2023-2024**

L'uomo prima della storia  
L'alba della civiltà  
La terra in mezzo ai fiumi: le civiltà della Mesopotamia  
Sulle rive nel Nilo: la civiltà egizia  
La terra di mezzo: Hittiti, Ebrei, Fenici  
Le civiltà egee: Creta e Micene  
La Grecia dell'età arcaica  
Un nuovo modello di convivenza civile: la polis  
I "due occhi" della Grecia: Sparta e Atene  
Il "nemico": l'impero persiano  
Il secolo breve di Atene e l'età classica  
Nuovi scenari: Filippo, Alessandro Magno e l'età ellenistica  
Roma delle origini  
La prima Italia e le origini di Roma ( per le vacanze)  
La repubblica romana e la conquista dell'Italia

### **Geografia**

Il sistema Terra, il clima e i biomi  
Demografia ed urbanizzazione  
L'Italia al centro del Mediterraneo  
L'Europa e le sue Istituzioni

### **Ed. Civica**

La democrazia e i suoi strumenti: la norma, la gerarchia delle leggi, la, gli elementi fondamentali della Costituzione italiana; gli organi dello Stato e le loro funzioni principali.  
Valori in circolo. Il rispetto per l'ambiente e il rispetto per gli altri ( Agenda 2030)

Catania, 12/06/ 2024.

Il docente

Angela Maria Lorenza La Guzza