



*Ministero dell'Istruzione*

Istituto Tecnico Industriale Statale

Liceo Scientifico Opz. Liceo Scienze Applicate

**GUGLIELMO MARCONI**

20064 Gorgonzola (MI) Via Adda 10, Tel. 02/9513516 – Fax 02/95300662

Email MITF21000B@istruzione.it Codice fiscale n° 83504190154



# **DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

## **5<sup>^</sup>AL**

### **Indirizzo**

## **Liceo Scientifico - Opzione Scienze applicate**

a.s. 2023 - 2024



## Sommario

- 1.** 3
- 2.** 4
  - a. 4
  - b. 4
  - c. 5
- 3.** 9
- 4.** 9
- 5.** 10
- 6.** 14
- 7.** 14
- 8.** 18
- 9.** 22
- 10.** 23
- 11.** 23
- 12.** 24

**Allegato 1 - CONTENUTI DISCIPLINARI**

15



## 1. DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Docente coordinatore delle classe: prof. Thomas Motta

| DOCENTE             | DISCIPLINA                    | CONTINUITÀ DIDATTICA <sup>1</sup> |    |   |
|---------------------|-------------------------------|-----------------------------------|----|---|
|                     |                               | III                               | IV | V |
| Balconi Marcella    | IRC                           | X                                 | X  | X |
| Merlini Fiorenza    | Lingua e letteratura italiana |                                   |    | X |
| Merlini Fiorenza    | Storia                        |                                   |    | X |
| Oreglio Anita       | Lingua e letteratura inglese  | X                                 | X  | X |
| Motta Thomas        | Matematica                    | X                                 | X  | X |
| Malizia Maria Rosa  | Informatica                   | X                                 |    | X |
| Schillaci Angelo    | Fisica                        | X                                 | X  | X |
| Benevento Filomena  | Scienze Naturali              |                                   | X  | X |
| D'Addio Angelo      | Filosofia                     |                                   |    | X |
| D'Angelo Elisabetta | Scienze Motorie               |                                   |    | X |
| Biasino Raffaele    | Disegno e Storia dell'Arte    | X                                 | X  | X |
|                     |                               |                                   |    |   |
|                     |                               |                                   |    |   |
|                     |                               |                                   |    |   |
|                     |                               |                                   |    |   |
|                     |                               |                                   |    |   |
|                     |                               |                                   |    |   |
|                     |                               |                                   |    |   |

<sup>1</sup> Inserire una X nel caso vi sia stata continuità didattica del singolo docente nel triennio.



## PRESENTAZIONE DELLA CLASSE E DEL SUO PERCORSO STORICO

### a. Profilo Professionale dell'Indirizzo

Il percorso del liceo scientifico, opzione scienze applicate, è indirizzato allo studio del nesso tra cultura scientifica e tradizione umanistica. Favorisce l'acquisizione delle conoscenze e dei metodi propri della matematica, della fisica e delle scienze naturali. Guida lo studente ad approfondire e a sviluppare le conoscenze e le abilità e a maturare le competenze necessarie per seguire lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica e per individuare le interazioni tra le diverse forme del sapere, assicurando la padronanza dei linguaggi, delle tecniche e delle metodologie relative, anche attraverso la pratica laboratoriale.

Questa specializzazione del liceo scientifico fornisce allo studente competenze particolarmente avanzate negli studi afferenti alla cultura scientifico-tecnologica con particolare riferimento alle scienze matematiche, fisiche, chimiche, biologiche, all'informatica e alle loro applicazioni.

### b. Profilo e storia della Classe

Il numero degli alunni che nell'a. s. 2023-24 hanno frequentato la classe quinta sezione A è di : 24. La tabella sotto riportata ricostruisce, anno per anno, la storia della classe con l'indicazione di tutte le variazioni occorse nel tempo.

| CLASS<br>E | N° ALUNNI |                     |                       |                     | N° NON<br>PROMOS<br>SI | N°<br>RITIRATI | SOSPENSIO<br>NI DI<br>GIUDIZIO |
|------------|-----------|---------------------|-----------------------|---------------------|------------------------|----------------|--------------------------------|
|            | N°        | di cui<br>ripetenti | di cui nuovi iscritti |                     |                        |                |                                |
|            |           |                     | di cui<br>inseriti    | di cui<br>ripetenti |                        |                |                                |
| I          | 24        | /                   | 1                     | 0                   | 0                      | 0              | 0                              |
| II         | 24        | /                   | 1                     | 0                   | 1                      | 1              | 9                              |
| III        | 24        | 2                   | /                     | /                   | 1                      | 1              | 5                              |
| IV         | 25        | /                   | 3                     | /                   | 2                      | /              | 8                              |



|   |        |   |   |   |  |   |  |
|---|--------|---|---|---|--|---|--|
| V | 2<br>4 | / | 1 | / |  | / |  |
|---|--------|---|---|---|--|---|--|

## c. Elenco alunni della classe nell'a.s. 2023-24

La classe è composta da 24 studenti, di seguito elencati.

|    |         |
|----|---------|
| 1  | Omissis |
| 2  | Omissis |
| 3  | Omissis |
| 4  | Omissis |
| 5  | Omissis |
| 6  | Omissis |
| 7  | Omissis |
| 8  | Omissis |
| 9  | Omissis |
| 10 | Omissis |
| 11 | Omissis |
| 12 | Omissis |
| 13 | Omissis |
| 14 | Omissis |
| 15 | Omissis |
| 16 | Omissis |
| 17 | Omissis |
| 18 | Omissis |
| 19 | Omissis |
| 20 | Omissis |



|    |         |
|----|---------|
| 21 | Omissis |
| 22 | Omissis |
| 23 | Omissis |
| 24 | Omissis |

La classe si è formata al primo anno con 23 studenti. Al termine dell'anno scolastico, dopo un inserimento, la classe risultava composta da 24 studenti. Già dai primi mesi si è riscontrato un livello medio-basso a livello didattico con diffuse carenze (soprattutto in matematica, scienze e fisica). Durante l'anno è stato attivato per Omissis un PDP per svantaggio linguistico, prevedendo anche ore di potenziamento con una docente di italiano. Tutti i 24 studenti sono stati ammessi all'anno successivo per via delle direttive dovute all'epidemia di COVID-19.

Il secondo anno è emersa la presenza di lacune e la difficoltà di comprensione (soprattutto in Matematica e Inglese) già dal primo consiglio di classe dove molti docenti esprimevano difficoltà nel far comprendere concetti elementari e notavano la mancanza di metodo di studio per buona parte della classe. A questo si aggiungeva un comportamento polemico in risposta a valutazioni negative, spesso supportato da genitori eccessivamente invadenti. Nel corso dell'anno la situazione migliora lievemente, arrivando ad un quadro conclusivo con studenti più partecipi, nonostante l'avvicinarsi di lezioni a distanza e in presenza in forma mista. Si riconferma il PDP per l'alunna Omissis.

Al terzo anno si sono aggiunti due studenti ripetenti di questo istituto. Al termine dell'anno sono stati promossi 23 studenti. Inizialmente si riscontrava una certa esuberanza durante le lezioni, si osservava come il lavoro estivo non avesse ricevuto l'impegno necessario da una parte degli alunni per permettere un avvio positivo dell'anno. Questo ha portato, come emerso nei successivi consigli di classe, ad una divisione netta di un gruppo (ristretto) di alunni che lavoravano con costanza, raggiungendo risultati buoni, e un gruppo di alunni che dimostrava scarso impegno e poca costanza nel lavoro per casa; una parte di questo secondo gruppo veniva inoltre frenata da una carenza di competenze di base, già evidenziate negli anni passati, rendendo per loro difficile metabolizzare i concetti (anche di base). Negli ultimi mesi, una parte maggiore di studenti ha iniziato a lavorare con più impegno, tuttavia non tutti sono riusciti a colmare le lacune dimostrate, se non parzialmente.



Al quarto anno sono stati inseriti 3 studenti provenienti da altri istituti. Durante questo anno l'alunna Omissis ha svolto metà anno di formazione all'estero (in Irlanda), rientrando poco prima del termine del primo periodo (il colloquio di riammissione è avvenuto il 12 dicembre 2022). Per l'alunna Omissis, in accordo con la stessa, non è stato riattivato il PDP per difficoltà linguistiche, nonostante siano ancora oggi presenti difficoltà nell'esprimersi correttamente in italiano. La situazione iniziale della classe rispecchia quella dell'anno precedente a livello didattico, mentre si dimostra una maturazione a livello comportamentale. Come per l'anno precedente, negli ultimi mesi cresce l'impegno degli studenti nel lavoro domestico che tuttavia non riesce a sopperire del tutto alle mancanze dei mesi precedenti. Al termine del quarto anno sono stati promossi 23 studenti, una studentessa non ammessa a giugno, mentre una studentessa è stata respinta agli esami di settembre.

La classe quinta è iniziata quindi con 23 studenti, 7 femmine e 16 maschi, ai quali si è aggiunto uno studente proveniente da un altro istituto. La partecipazione alle lezioni risulta buona, nonostante permanga una non sviluppata autonomia nel lavoro domestico e una carenza di impegno per una parte consistente della classe. Ad aggravare la situazione ci sono le lacune pregresse e le competenze di base non acquisite per parte della classe, portando ad uno scrutinio intermedio in cui meno di metà classe non presenta insufficienze. Nonostante il crescente impegno nei mesi finali per una parte della classe (seguendo quanto fatto negli anni precedenti) l'accumularsi di argomenti nuovi da recuperare, il sedimentarsi delle lacune e il livello non adeguato di competenze acquisite ha portato ad una difficile situazione finale per buona parte della classe. In contrapposizione, una piccola parte della classe che ha lavorato con costanza e impegno sempre maggiore in questi anni ha raggiunto dei risultati degni di nota.

Il Consiglio di Classe non è rimasto stabile nel secondo biennio.

Tra la terza e la quarta sono cambiati i docenti di Informatica, Scienze Naturali e Filosofia (durante l'anno molti docenti si sono susseguiti, rendendo difficoltoso lo svolgimento del programma).

Tra la quarta e la quinta sono invece cambiati i docenti di Italiano e Storia, Informatica, Filosofia e Scienze Motorie.

Tutto ciò ha rappresentato una difficoltà nello svolgimento del lavoro degli insegnanti e degli alunni. Ciononostante, i livelli di competenze formative e didattiche programmati dal Consiglio di Classe sono stati conseguiti in maniera accettabile.



Il livello di socializzazione è positivo e gli studenti sono solidali e pronti ad aiutarsi tra loro. La classe è generalmente vivace, partecipativa, e dal punto di vista comportamentale non si sono evidenziati problemi disciplinari.

L'impegno è stato regolare per una parte degli studenti; mentre alcuni hanno mostrato un atteggiamento poco responsabile nei confronti del lavoro scolastico, concentrando lo studio soprattutto in concomitanza delle singole verifiche.

Sul piano cognitivo il livello di preparazione della classe è discreto/basso per competenze acquisite, capacità sviluppate e conoscenze; alcuni hanno raggiunto livelli sufficienti pur con qualche difficoltà in alcune materie o nell'attività di laboratorio; altri invece, dimostrando impegno ed interesse costanti hanno conseguito risultati che attestano capacità e buoni livelli di preparazione.

Nel corso del secondo biennio e quinto anno la maggior parte della classe ha partecipato positivamente alle varie attività di formazione, orientamento, informazione e prevenzione svolte nell'ambito dei progetti proposti dalla scuola.

Va detto, infine, che il Consiglio di Classe, pur richiedendo sempre sforzo e impegno a tutti per il conseguimento di una preparazione adeguata, si è impegnato a guidare ogni alunno della classe in un cammino di crescita e maturazione culturale, ma anche personale, tenendo conto delle capacità e degli interessi individuali in nome e nel rispetto della personalità di ognuno.





## **2. COMPETENZE PREVISTE DAL CONSIGLIO DI CLASSE NEL SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO**

Gli studenti, nel corso del secondo biennio e del quinto anno, hanno svolto diversi percorsi per le competenze.

Il consiglio di classe, in sede di programmazione dell'attività didattico-educativa, ha deliberato di focalizzare maggiormente la propria attenzione alle seguenti competenze:

### **I. Competenze di cittadinanza:**

1. Comunicare (C3)
2. Agire in modo autonomo e responsabile (C5)
3. Risolvere problemi (C6).

### **3. METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI**

Ogni insegnante tramite le programmazioni disciplinari e individuali e in conformità con il PTOF:

- Ha dichiarato i presupposti, gli obiettivi ed i criteri di valutazione;
- Ha illustrato i tempi e le modalità del lavoro da svolgere nel corso dell'anno;
- Ha spiegato il significato, la tipologia e la funzione delle prove di verifica;
- Ha verificato l'osservanza delle regole e del reciproco rispetto;
- Ha sollecitato gli interventi della classe;
- Ha proposto attività propedeutiche alle diverse prove;
- Ha messo in atto strategie di recupero delle situazioni di carenza;
- Ha sollecitato l'uso dinamico delle conoscenze in funzione pluridisciplinare;
- Ha esercitato l'utilizzo dei linguaggi specifici disciplinari;
- Ha sollecitato osservazioni critiche degli studenti sui contenuti proposti.

Le linee metodologiche e gli strumenti utilizzati sono i seguenti:

| <b>LINEE METODOLOGICHE</b>  | <b>STRUMENTI</b>   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lezione frontale</li> <li>– Lezione dialogata</li> <li>– Lavoro di gruppo</li> <li>– Ricerca guidata</li> <li>– Visione di filmati</li> <li>– Esercitazione guidata</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Computer e videoproiettore</li> <li>– Laboratorio di scienze</li> <li>– Laboratorio di Informatica</li> <li>– Riviste e giornali</li> <li>– Dispense/fotocopie</li> </ul> |



|   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Esercitazione autonoma (e/o autoistruzione)</li> <li>- Discussione</li> <li>- Relazione</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzo di piattaforme di condivisione (classroom, drive...)</li> </ul> |
|---|---|

Nel corso dell'anno sono stati attivati, nel caso di insufficienze, interventi di recupero e/o sostegno nella forma di INTERVENTI INDIVIDUALIZZATI, di RECUPERO IN ITINERE e di PAUSA DIDATTICA nel periodo compreso tra la fine del primo periodo e l'inizio del secondo.

#### 4. CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Per la stesura della programmazione didattica ed educativa, il Consiglio di Classe, accanto alle competenze disciplinari, ha tenuto in considerazione le Competenze Chiave di Cittadinanza (D.M. n. 139 del 22/08/2007).

Si è ritenuto importante curare con attenzione, tramite la condivisione di alcuni stili educativi, le competenze sociali e civiche, quelle riguardanti senso di responsabilità, autonomia, collaborazione e partecipazione.

La valutazione di tali competenze rientra nel voto di comportamento.

| TIPOLOGIE DI STRUMENTI<br>DI VALUTAZIONE | R | S | I | S | I | F | M | F | S | S |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | E | I | S | T | N | I | A | I | I | S |
|  | L | M | A | O | G | L | T | S | E | A |
|  | G | O | I | I | R | O | S | C | N | R |
|  | I | T | A | A | S | M | O | A | Z | E |
|  | O | N | O |   | E | A | F | I | E | D |
|  | N | R |   |   | A | T | I | C |   | E |
|  | E | I |   |   | I | C | A |   |   | I |
|  |   |   |   |   | C |   |   |   |   | S |
| Interrogazione                           | x |   | X | X | X | X | X | x | X | X |
| Problema                                 |   |   |   |   |   |   | X | x |   |   |
| Relazione                                |   | X |   |   |   | X |   |   | X |   |
| Prove pratiche                           |   | X |   |   | X |   |   | x | X |   |
| Traduzione                               |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |



|                                |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |
|--------------------------------|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|
| Produzione in lingua straniera |   |  |   |   | X |   |   |   |   |   |   |  |  |
| Analisi del testo              |   |  | X | X | X |   |   |   |   |   |   |  |  |
| Saggio breve                   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |
| Tema saggio (componimento)     | x |  | X |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |
| Articolo di giornale           |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |
| Quesiti a risposta singola     |   |  |   |   |   | X | X |   | x | X |   |  |  |
| Progetto                       |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |
| Verifica Scritta               |   |  | X | X | X | X | X | X | x | X | X |  |  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Strumenti di misurazione e numero di verifiche per periodo scolastico</b>       | Si vedano le programmazioni dei singoli Dipartimenti disciplinari   |
| <b>Strumenti di osservazione del comportamento e del processo di apprendimento</b> | <p>Griglie elaborate e deliberate dal Collegio dei docenti inserite nel PTOF:</p> <p><b>CRITERI PER L'ASSEGNAZIONE DEL VOTO DI CONDOTTA</b></p> <p><b>10</b> Lo studente presenta un ottimo rendimento in tutte le discipline; partecipa in modo attivo e con risultati lusinghieri ad altre attività non curricolari proposte dall'Istituto o anche esterne. La frequenza è assidua e la partecipazione è attiva e propositiva.</p> <p><b>9</b> Lo studente è sempre corretto nei comportamenti con i docenti, con i compagni e con il personale della scuola; rispetta gli spazi, gli arredi scolastici e i beni altrui. Osserva il Regolamento di Istituto. Non ha a suo carico provvedimenti disciplinari. Assolve alle consegne in maniera puntuale.</p> <p><b>8</b> Lo studente è corretto nei comportamenti con i docenti, con i compagni e con il personale della scuola; rispetta gli spazi, gli arredi scolastici e i beni altrui. Osserva il Regolamento di Istituto. La frequenza e/o la puntualità in classe non è sempre regolare. Non ha a suo carico provvedimenti disciplinari. Nella maggioranza dei casi rispetta le consegne ed è solitamente munito del materiale necessario.</p> <p><b>7</b> Lo studente ha talvolta comportamenti poco corretti con i docenti, con i compagni e con il personale della scuola; non sempre rispetta gli spazi, gli arredi scolastici e i beni altrui. A volte non osserva il Regolamento di Istituto. La frequenza e/o la puntualità in classe non è sempre regolare. Ha a suo carico note sul registro e provvedimenti</p> |



disciplinari. Spesso non rispetta le consegne e utilizza in maniera poco diligente il materiale necessario.

**6** Lo studente ha comportamenti poco corretti con i docenti, con i compagni e con il personale della scuola; utilizza in modo trascurato gli spazi, gli arredi scolastici e i beni altrui. Non sempre osserva il Regolamento di Istituto e ha a suo carico provvedimenti disciplinari. La frequenza e/o la puntualità in classe è molto irregolare. Rispetta le consegne saltuariamente e spesso non ha il materiale necessario.

**5** Lo studente si rende responsabile di comportamenti che talvolta violano la dignità e il rispetto della persona umana o che creano una concreta situazione di pericolo per l'incolumità delle persone (trasgressione della legge sulla privacy). Utilizza in maniera assolutamente irresponsabile il materiale e le strutture della scuola. Lo studente viola di continuo il Regolamento di Istituto. Viene sanzionato con provvedimenti disciplinari per violazioni che comportano la sospensione dalle lezioni, senza mostrare volontà di recupero.

#### **VOTI TRIMESTRE E PENTAMESTRE**

I voti relativi al primo periodo e allo scrutinio finale sono attribuiti agli allievi su delibera del Consiglio di Classe, tenendo conto sia dei risultati delle prove di valutazione scritte e orali sia dei dati emersi dall'impegno, dalla partecipazione attiva al dialogo educativo e da ogni altro elemento che gli insegnanti ritengano significativo per la determinazione del livello di acquisizione delle proposte culturali.

#### **GRIGLIA PER VOTI TRIMESTRE E PENTAMESTRE**

**1** grave. Rifiuto di sottoporsi alla verifica.

**2** grave. Non ottemperanza alle richieste della verifica e/o assenza totale delle conoscenze dei contenuti.

**3** grave. Assenza quasi totale della conoscenza dei contenuti, gravi lacune ed errori nella loro presentazione, nessun conseguimento delle abilità richieste.

**4** grave. Conoscenza molto lacunosa, superficiale e frammentaria dei contenuti con numerosi gravi errori. Grave difficoltà nell'applicazione delle conoscenze. Esposizione lacunosa frammentaria e linguisticamente impropria.

**5** non grave. Conoscenza lacunosa ed incompleta con errori non particolarmente gravi e con difficoltà ad analizzare i dati e i concetti. Presenza di limitate abilità utilizzate in compiti semplici, con errori ed imperfezioni. Esposizione imprecisa.



|                                  |  |
|----------------------------------|--|
|                                  | <p><b>6</b> Conoscenza non approfondita degli argomenti fondamentali, con lievi errori nell'analisi dei concetti, Esecuzione corretta solo di compiti semplici. Esposizione semplice ma corretta.</p> <p><b>7</b> Conoscenza essenziale dei contenuti con sufficiente capacità di analisi e di collegamento. Capacità di affrontare problemi mediamente complessi senza errori, ma solo con imprecisioni. Esposizione linguisticamente corretta, capacità di pianificare un discorso e di argomentare in modo semplice.</p> <p><b>8</b> Conoscenza approfondita dei contenuti. Soddisfacente capacità di analisi concettuale e di collegamento dei contenuti. Capacità di affrontare correttamente anche i problemi complessi. Esposizione chiara e corretta, capacità di organizzare e argomentare un discorso.</p> <p><b>9</b> Conoscenze sicure ed approfondite dei contenuti. Capacità di applicare autonomamente e con sicurezza le conoscenze in situazioni nuove. Capacità di affrontare problemi complessi, trovando le soluzioni ottimali. Capacità di rielaborare e collegare conoscenze anche a livello pluridisciplinare. Esposizione sicura e appropriata. Capacità di argomentazione complessa, padronanza dei linguaggi specifici.</p> <p><b>10</b> Conoscenze sicure ed approfondite e capacità di fondare criticamente le proprie affermazioni. Capacità di riapplicare autonomamente e criticamente le conoscenze in situazioni nuove. Capacità di affrontare problemi complessi, trovando le soluzioni ottimali. Capacità di collegare e utilizzare conoscenze pluridisciplinari anche in modo creativo. Esposizione appropriata e ricca. Capacità di argomentazione complessa, padronanza dei linguaggi specifici.</p> <p><b>N.B. L'insegnante potrà utilizzare i mezzi voti nel caso in cui non sia stato raggiunto completamente il livello successivo</b></p> |
| <p><b>Credito scolastico</b></p> | <p>Criteria per l'attribuzione del credito scolastico come stabiliti nel PTOF:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Media aritmetica dei voti scrutinati in tutte le materie (tranne Religione);</li> <li>2. Presenza o meno di variabili comportamentali (progressione e consolidamento degli apprendimenti; assiduità della frequenza; Partecipazione al dialogo educativo, impegno e interesse) importanti per la loro valenza educativa;</li> <li>3. Eventuali crediti formativi, debitamente certificati e derivanti da: attività culturali (partecipazione a corsi, conferenze, ecc.) coerenti con l'orientamento del corso di studi, attività socio-assistenziali, attività sportive.</li> </ol> <p>La tabella per l'assegnazione del credito scolastico in sede di scrutinio finale è quella prevista dalle norme vigenti.</p>  |



|  |  |
|--|--|
|  | Si fa riferimento al fascicolo degli studenti per il credito scolastico di terza, quarta e quinta. |
|--|--|

## 5. PERCORSI PLURIDISCIPLINARI

Non sono stati svolti percorsi pluridisciplinari.

## 6. L'INSEGNAMENTO DI EDUCAZIONE CIVICA

Nel corso del terzo e quarto anno, gli studenti hanno svolto le seguenti programmazioni di Educazione civica

| MATERIA    | OBIETTIVI DI CITTADINANZA               | ATTIVITÀ                           | N° ORE |
|------------|---|------------------------------------|--------|
| Scienze    | Educare al rispetto di sé e degli altri | Agenda 2030/Chimica verde          | 4      |
| Italiano   | Educare al rispetto di sé e degli altri | Violenza di genere                 | 4      |
| Italiano   | Educare al rispetto di sé e degli altri | Debate                             | 10     |
| Scienze    | Educare al rispetto di sé e degli altri | Contest AIRC: "L'isola dei fumosi" | 4      |
| Matematica | Educare al rispetto di sé e degli altri | Agenda 2030 – Obiettivi 3,4        | 4      |

| ATTIVITÀ  | OBIETTIVO DI CITTADINANZA               | N.ORE |
|---|---|-------|
| Giustizia al centro: Incontro con ministra Cartabia             | Educare al rispetto di sé e degli altri | 2     |
| ISPI per le scuole: una bussola per capire la guerra in Ucraina | Educare al rispetto di sé e degli altri | 2     |
| Etica del lavoro  | Educare al rispetto di sé e degli altri | 6     |



| MATERIA                    | OBIETTIVI DI CITTADINANZA                               | ATTIVITÀ   | N° ORE                               |
|----------------------------|---|--|--------------------------------------|
| Scienze                    | Educare alla cittadinanza attiva ed alle buone pratiche | Educazione ambientale (Obiettivi dell'Agenda 2030 – obiettivi 3)                       | 4 ore (pentamestre)                  |
| Fisica                     | Educare alla cittadinanza attiva ed alle buone pratiche | Educazione ambientale (Obiettivi dell'Agenda 2030 – obiettivi 7)                       | 4 ore (pentamestre)                  |
| Matematica                 | Educare alla cittadinanza attiva ed alle buone pratiche | Cittadinanza digitale  | 4 ore (trimestre)                    |
| Disegno e Storia dell'arte | Educare alla cittadinanza attiva ed alle buone pratiche | Educazione ambientale (Tutela dell'ambiente e sviluppo sostenibile): Le microplastiche | 4 ore (pentamestre)                  |
| Storia                     | Educare alla cittadinanza attiva ed alle buone pratiche |  | 3 ore (trimestre)<br>5 (pentamestre) |



| ATTIVITÀ   | OBIETTIVO DI CITTADINANZA  | DOCENTE O ESPERTO ESTERNI   | N.ORE |
|--|--|---|-------|
| Incontro associazione ANC                        | guida e uso di sostanze stupefacenti   |   | 2 ore |
| Progetto AIRC: "Cancro io ti boccio"             | Incontro con ricercatore   |   | 2 ore |
| Corso sull'etica del lavoro                      |  | Prof. Pistocchi   | 5 ore |
| Amici di scuola e Fondazione Corriere della Sera | Insieme per capire: video incontri con giornalisti ed esperti su temi di attualità | Videoconferenza "Razzismi" "La Costituzione e il sistema politico italiano" | 3 ore |

Per il quinto anno la programmazione dell'insegnamento di Educazione civica è stata la seguente:

| MATERIA                   | OBIETTIVI DI CITTADINANZA   | ATTIVITÀ  | N° ORE         |
|---------------------------|---|---|----------------|
| <b>Scienze Motorie</b>    | Lotta al doping   | Lotta al doping   | 4h pentamestre |
| <b>Biologia e Chimica</b> | Bioetica<br><br>Considerazioni sui polimeri e sullo smaltimento differenziato dei rifiuti | Bioetica<br><br>Considerazioni sulle sostanze polimeriche (plastiche e microplastiche) e sul loro impatto sull'ambiente | 4h pentamestre |





|                            |  |                                   |                |
|----------------------------|--|-----------------------------------|----------------|
| <b>Scienze della Terra</b> | Cambiamenti climatici  | Cambiamenti climatici             | 2h pentamestre |
| <b>Storia</b>              | I principi fondamentali della Costituzione ed i doveri del cittadino maggiorenne         | La Costituzione Italiana          | 2h pentamestre |
| <b>Matematica</b>          | Educare alla pace attraverso l'analisi del ruolo dei principali organismi internazionali | Diritto Internazionale Umanitario | 3h trimestre   |
| <b>Italiano</b>            | Identità - Building an inclusive identity to fight inequality                            |                                   | 2h trimestre   |
| <b>Storia</b>              | Approfondimento sul conflitto e sulla storia della Palestina                             |                                   | 6h trimestre   |

| <b>ATTIVITÀ</b>                                    | <b>OBIETTIVO DI CITTADINANZA</b>                 | <b>DOCENTE O ESPERTO ESTERNI</b>      | <b>N.ORE</b> |
|--|--|---------------------------------------|--------------|
| Mostre e progetto BID                              |  | Prof. Bertola                         | 3h           |
| Incontro AVIS/AIDO                                 |  |                                       | 2h           |
| Spettacolo teatrale” Gli occhiali di Rosalind”     | Contrasto alla differenza di genere              | Compagnia teatrale L’Aquila Signorina | 2h           |
| Incontro con don Paolo Zago su Israele e Palestina | Educare alla pace attraverso l'analisi del ruolo | Prof. Balconi                         | 2h           |



|                                |   |                  |    |
|--------------------------------|---|------------------|----|
|                                | dei principali organismi internazionali |                  |    |
| Conferenza “Donne che contano” | Contrasto alla differenza di genere     | Prof. Cantamessa | 2h |

## 7. LE ATTIVITÀ DI PCTO

Gli studenti hanno svolto i Percorsi per lo sviluppo delle competenze trasversali e l'orientamento come da prospetto allegato. (Destinatari: T = tutta la classe; S = singoli Alunni; Competenze: D = Disciplinari, T = Trasversali, P = Professionali;)

| Annualità  | Progetti attivati  | N° Destinatari                   | Periodo di attuazione /durata   | Competenze sviluppate                        | Discipline implicate                              |
|------------|--|----------------------------------|---|--|---|
| Terzo anno | P1:<br>Denominazione<br><br>Tipologia( stage /tirocinio, IFS, project work...), breve descrizione dei contenuti del progetto | tutta la classe / singoli alunni | Attività svolta in orario scolastico/extrascolastico , nei mesi estivi;<br><br>n° ore | Disciplinari<br>Trasversali<br>Professionali | ricadute disciplinari dei PCTO (se possibile... ) |
|            | Stage/Tirocinio individuale  | S                                | Nei mesi estivi   | TP   |   |
|            | Corso sicurezza  | T                                | 12 ore  | TP   |   |



|   |   |                     |     |          |
|---|---|---------------------|-----|----------|
| Debate  | S | 20 ore              | DT  | Italiano |
| Laboratorio di Biologia - Marconi               | S | 19 ore              | DTP | Scienze  |
| Legambiente - Tinteggiatura Cancellata a scuola | S | Monte ore variabile | TP  |          |
| Corso online "1 planet 4 all"                   | T | 30 ore              | TP  |          |
| Stage presso GKN Sinter - Metal SPA             | S | 84 ore              | TP  |          |
| "GLOBAL MONEY WEEK: costruisci il tuo futuro"   | S | 2 ore               | TP  |          |
| Stage presso OTIS s.r.l. area marketing         | S | 96 ore              | DTP |          |
| Stage presso Intercom s.r.l. - ufficio tecnico  | S | 39 ore              | DTP |          |
| Mad for science - fondazione DIA SORIN          | S | 30 ore              | DTP | Scienze  |
| Laboratorio di biologia - Marconi               | S | 20 ore              | DTP | Scienze  |
| Volontariato presso Caritas - Gorgonzola        | S | 41 ore              | DTP |          |
| Stage presso Roboline srl - redazione           | S | 40 ore              | DTP |          |



|                        |   |   |        |     |             |
|------------------------|---|---|--------|-----|-------------|
|                        | manualistica<br>tecnica   |   |        |     |             |
|                        | Bocconi<br>workshop   | S | 2 ore  | DTP |             |
|                        | Stage presso<br>Farmacia Rizzi<br>- assistenza<br>gestione<br>magazzino     | S | 40 ore | DTP |             |
|                        | Corso di<br>informatica<br>peer to peer<br>presso oratorio<br>di Gorgonzola | S | 50 ore | DTP | informatica |
|                        |   |   |        |     |             |
| <b>Quarto<br/>Anno</b> | Corso<br>sicurezza  | S | 12 ore | TP  |             |
|                        | CUSMI-BIO   | T | 8 ore  | DTP | Scienze     |
|                        | Educazione<br>Digitale, corso<br>A2A  | S | 40 ore | DTP |             |
|                        | Installazione e<br>configurazione<br>di un sistema<br>ENA                   | S | 50 ore | DTP |             |
|                        | Stage presso<br>Fondazione<br>ospedale<br>Marchesi                          | S | 88 ore | DTP |             |
|                        | WEP - write<br>your CV in<br>english  | S | 3 ore  | DTP | Inglese     |
|                        | Tirocinio<br>presso asilo<br>infantile<br>Vignate                           | S | 33 ore | TP  |             |



|                    |   |   |                     |     |         |
|--------------------|---|---|---------------------|-----|---------|
|                    | Scambio culturale in Irlanda  | S | 70 ore              | DTP | Inglese |
|                    | CUS MI Bio-Scuola per le Bioscienze   | S | 20 ore              | DTP | Scienze |
|                    | AFAM - orientamento attivo transiz scuola-università                                  | S | 15 ore              | TP  |         |
|                    | Progetto "peer to peer"   | S | Monte ore variabile | DTP |         |
|                    | Volontariato per il progetto "Molto più di un pacchetto regalo" associazione Manitese | S | 3 ore               | TP  |         |
|                    |   |   |                     |     |         |
| <b>Quinto anno</b> | Corso sicurezza   | S | 12 ore              | TP  |         |
|                    | CUSMI-BIO   | T | 8 ore               | DTP | Scienze |
|                    | Corso di preparazione all'esame First for Schools                                     | S | 35 ore              | DT  | Inglese |
|                    | ITS Rizzoli - Open day  | T | Monte ore variabile | DTP |         |
|                    | Bocconi - NUMBERS & MODELS  | S | 8 ore               | DTP |         |
|                    | Stage presso Studio CAT   | S | 10 ore              | TP  |         |



|  |   |     |       |     |  |
|--|---|-----|-------|-----|--|
|  | Cattolica<br>prova<br>l'università:<br>giurisprudenza | - S | 5 ore | DTP |  |
|  | Giurisprudenza<br>- incontro<br>d'area                | S   | 3 ore | DTP |  |

## 8. ORIENTAMENTO

| DATA           | ATTIVITÀ   |
|----------------|--|
| Settembre 2022 | La funzione strumentale d'Istituto, per l'orientamento in uscita, intendendo promuovere le iniziative più significative in ordine alle scelte post diploma, ha creato un corso classroom, invitando gli alunni ad iscriversi, per accedere a materiale informativo, prendere visione degli appuntamenti e aderire alle varie iniziative. |
|                |  |
|                |  |
| Maggio 2023    | Incontro con Ex - Studenti che raccontano il loro percorso di studi e lavorativo dopo il liceo.  |
|                |  |
|                |  |
| Febbraio 2024  | Memoriale della Shoah - visita al binario 21   |
| Aprile 2024    | Viaggio di istruzione in Sicilia   |
| Febbraio 2024  | Spettacolo teatrale "Gli occhiali di Rosalind"   |
| Febbraio 2024  | Intervento del Parroco di Gorgonzola sul tema "il conflitto in Palestina"  |
| Aprile 2024    | Uscita didattica CUSMIBIO  |
| Marzo 2024     | Attività di BioInformatica   |
| Triennio       | Attività di educazione civica (cfr. 7. L'insegnamento di educazione civica) e attività di PCTO (cfr. 8 Le attività di PCTO) valide ai fini dell'orientamento.  |



## 9. CONTENT AND LANGUAGE INTEGRATED LEARNING (CLIL)

| TITOLO PERCORSO                              | DISCIPLINE | STRUMENTI        | ORE |
|--|------------|------------------|-----|
| Memoriale della Shoah - Visita al binario 21 | Storia     | Uscita didattica | 6   |

## 10. ATTIVITÀ E PROGETTI CURRICOLARI ED EXTRACURRICOLARI (stage, certificazioni...)

| Visite guidate                      |  |
|-------------------------------------|--|
| Data                                | Attività   |
|                                     |  |
| 12 Febbraio 2024                    | Visita al memoriale della Shoah - Binario 21   |
|                                     |  |
| Viaggio di istruzione               |  |
| Data                                | Attività   |
| 28 Aprile 2022                      | Visita ai principali luoghi di interesse di Milano (Duomo, Chiesa di San Satiro, Pinacoteca di Brera, ...) |
|                                     |  |
| 15-19 aprile 2024                   | Viaggio d'istruzione in Sicilia  |
| Progetti e Manifestazioni culturali |  |
| Data                                | Attività   |
|                                     |  |
| 2 Febbraio 2024                     | Rappresentazione teatrale "Gli occhiali di Rosalind"   |



|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Maggio 2024                   | Conferenza "Donne che contano!" - figure femminili nella matematica.                                 |
|                               |  |
| <b>Incontri con esperti</b>   |  |
| <b>Data</b>                   | <b>Attività</b>  |
| dicembre 2022                 | Attività laboratoriale presso CUS-MiBIO  |
| Marzo 2024                    | Attività laboratoriale presso CUS-MiBIO  |
|                               |  |
|                               |  |
| <b>Corsi e certificazioni</b> |  |
| <b>Data</b>                   | <b>Attività</b>  |
|                               | Corso in preparazione all'esame e esame sostenuto per FCE (B2) e CAE (C1): per gli studenti aderenti |
|                               |  |

## 12. SIMULAZIONE DELLE PROVE SCRITTE

Per la classe sono state previste simulazioni delle prove scritte d'Esame, nel rispetto rispettivamente del quadro di riferimento allegato al d.m. 21 novembre 2019 n.1095 per le tracce della prima prova e dei quadri di riferimento adottati con d.m. 769 del 2018 per la seconda prova.

|                                   |            |   |
|-----------------------------------|------------|---|
| PRIMA PROVA SCRITTA: ITALIANO     | 09.05.2023 | Durata: 6 ore<br>Dizionario della lingua italiana                             |
| SECONDA PROVA SCRITTA: MATEMATICA | 08.05.2022 | Durata: 6 ore<br>tutto il materiale consentito dalle indicazioni ministeriali |



Istituto Tecnico Industriale Statale

Liceo Scientifico Opz. Liceo Scienze Applicate

**GUGLIELMO MARCONI**



*Ministero dell'Istruzione*

20064 Gorgonzola (MI) Via Adda 10, Tel. 02/9513516 – Fax 02/95300662

Email MITF21000B@istruzione.it Codice fiscale n° 83504190154



Le stesse sono state valutate con griglie conformi alle indicazioni ministeriali, predisposte dai dipartimenti di materia.

Al presente documento sono allegati i contenuti disciplinari sviluppati dai singoli docenti.

La commissione ha accesso anche ai seguenti documenti:

1. Piano triennale dell'offerta formativa;
2. Programmazioni dipartimenti didattici;
3. Fascicoli personali degli alunni, inclusi PDP, PEI e PFP per alunni con Bisogni Educativi speciali;
4. Curricula degli studenti;
5. Verbali consigli di classe e scrutini.



## **Allegato 1 - CONTENUTI DISCIPLINARI**

### **Programma di Lingua e letteratura inglese Prof.ssa Anita Oreglio**

**a.s. '23-'24**

Testi in adozione:

LINGUA: aa.vv., GOLD EXPERIENCE, ed. PEARSON 2nd edition (student's book e workbook)

LINGUA: Philip Drury, READY FOR INVALSI, ed. OXFORD

LETTERATURA:aa.vv., PERFORMER HERITAGE ed. ZANICHELLI

LINGUA: dal testo aa.vv., GOLD EXPERIENCE, ed. PEARSON 2nd edition (student's book e workbook)

#### UNIT 8: IN IT TOGETHER:

GRAMMAR: modal verbs, linking phrases, such a/so

VOCABULARY: phrases with have/keep, phrasal verbs, collocations

READING: topic: life as a spy; skill: understanding attitudes; task: multiple choice

LISTENING: playing music; skill: identifying opinions; task: multiple matching

SPEAKING: topic: inspirational speakers; skill: taking turns; task: collaborative task

WRITING: extra-curricular activities; skill: making suggestions; task: e-mail

USE OF ENGLISH: key word transformations

#### UNIT 9: GETTING IT RIGHT:

GRAMMAR: relative clauses; cleft sentences

VOCABULARY: collocations; nouns to adjectives

READING: topic: decision making; skill: understanding text structure; task: gapped text

LISTENING: topic: when others decide for you; skill: recognising distractors; task: multiple choice

SPEAKING: topic: shopping; skill: talking about preferences; task: long turn

WRITING: topic: influences; skill: avoiding repetition; task: essay

USE OF ENGLISH: open cloze; word formation

#### UNIT 10: A MATTER OF TASTE

READING: topic: having an open mind; task: multiple choice



LISTENING: topic: giving advice; task: multiple choice in short texts

SPEAKING: topic: free time; task: interview; long turn; collaborative task; discussion

WRITING: topic: eating together; a weekend trip; a music magazine; task: email, article or review

LINGUA: dal testo di Philip Drury, READY FOR INVALSI, ed. OXFORD (in preparazione alla prova INVALSI)

- PRACTICE TESTS da 1 a 6: esercitazioni di READING e LISTENING di livello B1 -B2

LETTERATURA: dal testo PERFORMER HERITAGE ed. Zanichelli

#### THE VICTORIAN AGE:

Historical background

- Queen Victoria's reign;
- the Victorian compromise;
- life in Victorian Britain;
- Victorian thinkers (Utilitarianism);
- the Victorian novel (types of novels);

Charles Dickens: life and works

- da HARD TIMES : Mr Gradgrind p. 245
- da HARD TIMES : Coketown pp. 247-248

#### THE MODERN AGE:

Historical background

- from the Edwardian Age to the First World War;
- the age of anxiety;
- the inter-war years;
- the USA in the first half of the 20th century (The Wall Street Crash and the Great Depression);
- the Second World War

Literary background

- Modernism;
- Modern Poetry (symbolism);
- Modern Novel;
- the interior monologue;

The War Poets: life and works

- R. Brooke: 'The Soldier' p. 331

Istituto Tecnico Industriale Statale

Liceo Scientifico Opz. Liceo Scienze Applicate

**GUGLIELMO MARCONI**



*Ministero dell'Istruzione*

20064 Gorgonzola (MI) Via Adda 10, Tel. 02/9513516 – Fax 02/95300662

Email MITF21000B@istruzione.it Codice fiscale n° 83504190154



- W. Owen: 'Dulce et Decorum est' p. 333

James Joyce: life and works

- Dubliners: 'Eveline' pp. 377-378-379

George Orwell: life and works

- Nineteen Eighty-four: 'Big Brother is watching you' pp. 394-395
- Animal Farm: links in classroom

Ernest Hemingway: life and works

- A Farewell to Arms: 'There is nothing worse than war' pp. 409 - 410

John Steinbeck: life and works

- The Grapes of Wrath: 'From fear to anger' pp. 415 -416



**Materia: Informatica**

**Insegnante: Prof.ssa Malizia Maria Rosa**

**Testo in uso: Autore: Paolo Camagni- Riccardo Nikolassy (Volume 2-Volume 3) Casa editrice: HOEPLI**

**Argomenti:**

**INTERNET E HTML:** (volume 2 da pagina 234 a pagina 244)

La creazione di una pagina in HTML. La sintassi HTML: Il corpo del documento: tag HEAD, TITLE, BODY, BR. I paragrafi e la formattazione del testo: P, DIV, ALIGN, BLOQUOTE, HR. I tag di gestione del testo (text level): Tag FONT, FACE, SIZE, COLOR, bgcolor. La definizione del carattere: b, u, i, s, tt, sup, sub. Le intestazioni.

Laboratorio:

- Scrivere una pagina web con sfondo a piacere, un paragrafo con titolo blu size a piacere utilizzando font diversi, caratteri diversi con apici e pedici.

**APPROFONDIAMO HTML** (volume 2 da pagina 247 a pagina 255)

Le immagini. Il formato GIF, JPEG o JPG PNG. Il tag IMG e gli attributi SRC, border, width, height, align, Alt. Le liste: elenchi numerati, elenchi puntati, numerati e puntati; i tag ol, ul gli attributi type "A", "a", "i", "l", "1" il type "disc", "circle", "square".

Le tabelle: i tag td, th, tr, gli attributi align="center", "left", "right", width, height, cellpadding, cellspacing, border, rowspan, colspan. L'attributo bgcolor con caratteri esadecimale.

I collegamenti ipertestuali (link). Il tag a e l'attributo href; link interni al file e link esterni, collegamenti ipertestuali con immagini.

**MULTIMEDIALITA' E MODULI NELLE PAGINE WEB:**(volume 2 da pagina 260 a pagina 270).

Gli oggetti multimediali. I file audio e video. Moduli e server web. I FORM. Il modulo di immissione FORM: method get e method post, action. Gli elementi che compongono i moduli (campi). Tag input, textarea, select, fieldset, type radio, type checkbox, type submit e type reset. Tag select. Raggruppamenti campi e form, il tag fieldset e legend. Come disabilitare i controlli. I tag date e time.

Laboratorio:

- Realizzare files in HTML con i form e i tag textarea, password, select, type radio, bottone submit e reset, fieldset e legend.

**LE RETI** ( volume 3 da pagina 279 a pagina 286).

Gli elementi fondamentali di una rete. Definizioni di base. Aspetti hardware delle reti; tecnologia trasmissiva: reti broadcast, reti punto-punto. Significato di routing.

Scala dimensionale: PAN, LAN, MAN, WAN E GAN.

Reti locali. Topologia delle reti locali: reti a stella, reti ad anello, reti a bus, reti a maglia, reti ad albero. Reti geografiche.

Reti wireless. LAN aziendali. WLAN. Access point.

**ALGORITMI DI CALCOLO NUMERICO**(Volume 3 da pagina 2 a pagina 6)



**CALCOLO APPROSSIMATO DELLA RADICE QUADRATA.** Cenni sul calcolo numerico. Algoritmo numerico. Calcolo della radice quadrata. La media aritmetica e la media geometrica. Metodo babilonese.

Laboratorio:

- Esercizio in Dev C che calcola la radice quadrata con il metodo babilonese.
- Esercizio in dev-C che calcola la radice quadrata con il while e calcoli il valore assoluto dell'errore con la variabile esci.

Il metodo di Erone per il calcolo della radice quadrata. La funzione ricorsiva. Esempio pratico di calcolo di un fattoriale.

Laboratorio:

- Scrivere un programma che attraverso il metodo di Erone calcoli la radice quadrata con l'algoritmo ricorsivo. Caricare il lavoro svolto su classroom.
- Calcolo della radice quadrata con il metodo delle tangenti di Newton. Svolgere il programma in dev C utilizzando il metodo delle tangenti.

**GENERARE NUMERI PSEUDOCASUALI** (Volume 3 da pagina 10 a pagina 13)

Processi deterministici e pseudo casuali. Processo pseudocasuale (definizione). I numeri pseudo casuali in C/C++. La funzione srand, rand, la libreria stdlib.h e time.h. Numeri casuali in un range di valori.

Laboratorio:

- Esercizio scrivere un programma che genera dei numeri pseudocasuali con il seme=69 e con il seme della libreria srand(time(NULL));

**RICERCHE IN POWER-POINT**

Ogni alunno ha svolto una ricerca su internet ed ha esposto alla classe la propria presentazione in power-point su almeno due dei seguenti temi e con almeno 10 slides:

- 1) Generazione dei numeri pseudo casuali e Metodo Monte Carlo
- 2) Crittografia e Steganografia
- 3) I Data Base e il sistema DBMS
- 4) Architettura ISO-OSI , il TCP-IP, IPv4 e IPv6
- 5) I servizi di rete: il Web, http, https e FTP.



**Materia:** I.R.C.  
**Insegnante** Balconi Marcella

Testi in uso:

- PASQUALI - PANIZZOLI, *Il nuovo Segni dei tempi. Il cristianesimo in dialogo col mondo*, Editrice La Scuola, Vol. unico
- CEI, *Bibbia di Gerusalemme*
- A. BARICCO, *Novecento*, Milano, Universale Economica Feltrinelli, 2011.
- H. D. THOREAU, *Walden ovvero Vita nei boschi*, Milano, Rizzoli, 1988.
- M. FOSSATI, G. LUPPI, E. ZANETTE, *Storia – Concetti e connessioni. Il Novecento e il mondo contemporaneo*, vol. 3, Edizioni Scolastiche Bruno Mondadori
- H. ARENDT, *La banalità del male, Heichmann a Gerusalemme*, Milano, Universale Economica Feltrinelli
- L. MILANI, *Lettera ai cappellani militari*
- 

Ulteriore materiale didattico utilizzato:

- Film:
  - . Into the wild, regia di Sean Penn, 2007.
  - . Le ali della libertà, regia di Frank Darabont, 1994.
- Articoli di giornale, video su Youtube

## PROGRAMMA SVOLTO

### LA LIBERTA'

- Libertà e libero arbitrio
- Libertà: negazione o mito
- Libertà da/Libertà di
- Libertà e angoscia
- Scegliere vs decidere e conseguenze
- Libertà e scuola

### LA MORALE CRISTIANA

- Libertà e morale:
  - Ragione
  - Coscienza
  - Volontà
  - Legge
- Libertà, responsabilità e Legge; l'obiezione di coscienza
  - La banalità del male di Hannah Arendt

Istituto Tecnico Industriale Statale

Liceo Scientifico Opz. Liceo Scienze Applicate

**GUGLIELMO MARCONI**



*Ministero dell'Istruzione*

20064 Gorgonzola (MI) Via Adda 10, Tel. 02/9513516 – Fax 02/95300662

Email MITF21000B@istruzione.it Codice fiscale n° 83504190154



- La libertà individuale all'interno di sistemi totalitari: testimonianze
- I Giusti tra le Nazioni
- La Legge Antica: il Decalogo (Es 20, 1-17)
- La Legge Nuova: il Discorso della Montagna (Mt 5-7)
- Centralità di Cristo nell'impegno etico cristiano

#### IL COMPLESSO UNIVERSO DELLA BIOETICA (CENNI)

- Cos'è la bioetica e il contesto in cui nasce
- I principi fondamentali della bioetica
- Alcune questioni di bioetica
- Gli orientamenti della Chiesa





## **PROGRAMMA DI SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE**

**5AL A.S. 20223/2024**

**Docente: Prof.ssa Elisabetta D'Angelo**

**Libro consigliato: "più movimento" Slim**

**Autore: G. Fiorini, S. Coretti, S. Bocchi, E. Chiesa**

**Casa Editrice: Marietti Scuola**

### **Competenze e contenuti disciplinari**

- 1. Percezione di sé e completamento dello sviluppo funzionale delle capacità motorie ed espressive** (ampliamento delle capacità coordinative, condizionali ed espressive per la realizzazione di movimenti complessi e conoscenza delle diverse metodiche di allenamento per affrontare le differenti attività motorie).
- 2. Lo sport, le regole e i fondamentali individuali** (lavoro di equipe ed assunzione di ruoli).
- 3. Salute benessere e prevenzione** (maturare uno stile di vita sano e attivo).
- 4. Relazione con l'ambiente naturale** (esperienze motorie ed organizzative in ambiente naturale.).

**PERCORSO DI CITTADINANZA:** Aspetti comunicativi, culturali e relazionali della pratica sportiva. Attività in ambiente naturale. Doping



## LIVELLI MINIMI DI CONTENUTI E COMPETENZE RICHIESTI

- Conoscenza elementare dei fondamentali individuali e di squadra delle varie discipline sportive che permettano l'esecuzione di partite o giochi all'interno della classe.
- Conoscenza dei regolamenti.
- Miglioramento dei livelli di partenza individuali relativi alle qualità psicomotorie (test).

### CONTENUTI DISCIPLINARI

- attività ed esercizi a carico naturale
- attività ed esercizi eseguiti con varietà di ampiezza e di ritmo in situazioni spazio-temporali differenti;
- attività di atletica leggera
  - Walking
  - Corsa aerobica individuale
  - Lancio vortex, getto del peso
- Test motori per la valutazione delle capacità condizionali e coordinative.
- Attività in ambiente naturale: orienteering.

### STRUMENTI

- Palestra
- Palestra – spazi esterni
- Pista di atletica



- Attività sportiva di squadra, per sperimentare le tecniche individuali e conquistare una maggiore consapevolezza del proprio ruolo in un contesto di gioco di squadra.
  - Calcio
  - Volley
  - Tennis tavolo
  - Badminton
  - Basket
  - Hit Ball
  
- Organizzazione attività (gestione arbitraggio tornei)

#### Informazioni relative a:

- **SPORT DI SQUADRA**
- **SPORT INDIVIDUALI**
- Regolamento dei principali giochi sportivi

#### Tipologia di verifica

Le prove pratiche sono state effettuate con test motori che hanno tenuto conto del raggiungimento degli obiettivi individuali, della partecipazione e del buon rispetto delle regole.



**MATERIA:** DISEGNO TECNICO E STORIA DELL'ARTE

**INSEGNANTE:** prof. Biasino Raffaele

**TESTO IN USO:**

- DISEGNO E RAPPRESENTAZIONE 3ED. - VOLUME UNICO. DISEGNO GEOM. SISTEMI RAPPR. PROSP. E OMBRE. OSSERVAZIONE, RAPPR. E PROGETTO
- IL CRICCO DI TEODORO VOL 5. VERS. ROSSA MULTIMEDIALE (LDM) ITINERARIO NELL'ARTE. DALL'ART NOVEAU AI GIORNI NOSTRI - TERZA EDIZIONE

**Unità 27 : Tendenze postimpressioniste. Alla ricerca di nuove vie.**

**Divisionismo Italiano:** generalità; Giovanni Segantini: Mezzogiorno sulle Alpi.

**Unità 28: Verso il crollo degli imperi centrali**

**I presupposti dell'Art Nouveau (cenni):** generalità; Morris, Marshall, Faulkner & Co.; La Arts and Crafts Exhibition Society.

**L'Art Nouveau:** generalità; Un nome per ogni Paese; Le arti applicate; La ringhiera dell'Hotel Solvay.

**Architettura art Nouveau:** generalità. **Hector Guimard:** La Metropolitana di Parigi. **Charles Rennie Mackintosh:** scuola d'Arte di Glasgow (cenni). **Antoni Gaudi:** generalità; Casa Milà. **Josef Hoffmann:** Palazzo Stoclet (cenni).

**Gustav Klimt:** generalità; Giuditta (Giuditta I e Giuditta II); Ritratto di Adele Bloch-Bauer.

**Scuola d'Arte e Mestieri di Vienna (Kunsugewerbeschule):** generalità; Palazzo della Secessione.

**I Fauves:** generalità; **Henri Matisse:** generalità; Donna con Cappello; La Gitana; La Stanza Rossa (cenni); La Danza.

**L'Espressionismo:** generalità. **Edvard Munch:** generalità; La fanciulla malata (cenni); Sera nel corso Karl Johann; Il grido; Pubertà (cenni). **Egon Schiele:** Nudo femminile seduto di schiena con drappo rosso; Abbraccio.

**Unità 29: L'Inizio dell'arte contemporanea. Il Cubismo**

**Il Novecento delle Avanguardie Storiche:** generalità.

**Il Cubismo:** generalità; il cubismo sintetico; il cubismo analitico; Papiers colles e collages.

**Pablo Picasso:** generalità; Dal periodo blu al cubismo; Poveri in riva al mare (cenni); Famiglia di saltimbanchi (cenni); Les demoiselles d'Avignon; Ritratto di Ambroise Vollard; Natura morta con sedia impagliata; I tre musicisti (cenni); Guernica.



Ministero dell'Istruzione

Istituto Tecnico Industriale Statale  
Liceo Scientifico Opz. Liceo Scienze Applicate

**GUGLIELMO MARCONI**

20064 Gorgonzola (MI) Via Adda 10, Tel. 02/9513516 – Fax 02/95300662

Email MITF21000B@istruzione.it Codice fiscale n° 83504190154



**Georges Braque** (cenni).

**Unità 30: La stagione italiana del Futurismo**

**Filippo Tommaso Marinetti e l'estetica futurista:** generalità.

**Umberto Boccioni:** generalità: La città che sale; Stati d'animo: gli addii (I versione); gli addii (II versione);  
Forme uniche della continuità nello spazio.

**Antonio Sant'Elia** (cenni): La centrale elettrica; La città nuova.

**La ricostruzione futurista dell'universo. Giacomo Balla:** generalità; Dinamismo di un cane al guinzaglio;  
Velocità astratta; Velocità astratta+rumore.

**Unità 31: Arte tra provocazione e sogno**

**Il Dada:** generalità.

**Marcel Duchamp:** generalità; Ruota di Bicicletta; Fontana; Con rumore segreto; L.H.O.O.Q.;

**Man Ray:** Cadeau; Violon d'Ingres.

**L'arte dell'inconscio: il Surrealismo:** generalità.

**Joan Mirò:** Il Carnevale di Arlecchino; La scala dell'evasione.

**Renè Magritte:** L'uso della parola I; La condizione umana (cenni); L'Impero delle luci.

**Salvador Dalì:** generalità; Il metodo paranoico-critico; Apparizione di un volto e di una fruttiera sulla spiaggia  
(cenni); Sogno causato dal volo di un ape; La Persistenza della memoria.

**Unità 32: Arte la forma l'Astrattismo**

**Astrattismo** (cenni).

**Il Razionalismo in architettura:** generalità; Il Deutscher Werkbund; L'international Style. **L'esperienza del Bauhaus:** generalità; La sede di Weimar; La sede di Dessau.

**Le Corbusier:** generalità; I Cinque punti dell'architettura; Villa Savoye; L'Unità di abitazione; Il Modulor  
(cenni); La Cappella di Ronchamp.

**Elementi di progettazione architettonica** (cenni): elementi funzionali, antropometrici, tipologici, tecnologici  
(cenni sul comportamento del calcestruzzo armato), estetici.

**Frank Lloyd Wright:** generalità sull'architettura organica; Robie House; Casa sulla Cascata; Museo  
Guggenheim di New York.

Istituto Tecnico Industriale Statale

Liceo Scientifico Opz. Liceo Scienze Applicate

**GUGLIELMO MARCONI**



Ministero dell'Istruzione

20064 Gorgonzola (MI) Via Adda 10, Tel. 02/9513516 – Fax 02/95300662

Email MITF21000B@istruzione.it Codice fiscale n° 83504190154



**Architettura fascista:** generalità. **Giuseppe Terragni:** Casa del Fascio; **Marcello Piacentini:** Palazzo della Giustizia a Milano.

**Unità 33: Tra Metafisica, richiamo all'ordine ed Ecole de Paris**

**Metafisica ed oltre:** generalità. **Giorgio de Chirico:** L'enigma dell'ora; Le Muse inquietanti; Piazze d'Italia (cenni).

**L'Ecole de Paris:** generalità; **Marc Chagall:** Io e il mio viaggio, L'anniversario (compleanno). **Amedeo Modigliani:** i ritratti (cenni).

**Unità 34: Dalla ricostruzione al sessantotto**

**Verso il Contemporaneo:** generalità.

**Arte informale:** generalità.

**L'informale in Italia, Alberto Burri:** generalità; Sacco e Rosso; Cretto Nero.

**L'informale in Italia, Lucio Fontana:** generalità; Concetto spaziale Attese; Concetto spaziale Attesa.

**L'informale statunitense o espressionismo astratto:** generalità. **Jackson Pollock:** Foresta incantata (cenni); Argento su nero, bianco, giallo e rosso (cenni).

**Pop-Art:** generalità. **Andy Warhol:** generalità; Green Coca-Cola; Marilyn Monroe; Minestra in scatola Campbell's.

**Unità 35: Tendenze e sperimentazioni del Contemporaneo**

**Land Art (cenni):** generalità; Il Grande Cretto di Burri.



## PROGRAMMA DI FILOSOFIA

CLASSE 5 AL

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

DOCENTE: d'Addio Angelo

LIBRO DI TESTO: *I nodi del pensiero. Volume 3* – N. Abbagnano, G. Fornero.  
Paravia Editore

### Unità didattica 1. “Criticismo e idealismo”

- **Immanuel Kant:** La Critica della ragion pura. La rivoluzione copernicana e le strutture conoscitive dell'uomo. L'organizzazione della conoscenza tramite le categorie. Estetica trascendentale e analitica trascendentale. I principi sintetici dell'intelletto, il fondamento della conoscenza scientifica e il nesso di causa. Il problema del noumeno e l'impossibilità della metafisica come scienza. La Critica della Ragion Pratica: massime e imperativi ipotetici e categorici. Le condizioni della morale, la razionalità, il dovere per il dovere. Morale autonoma ed eteronoma. I postulati della morale, le antinomie della ragione e il primato della ragion pratica. La Critica del Giudizio: la rivoluzione copernicana in estetica. L'antinomia del gusto e la distinzione tra bello e piacevole. L'Analitica del bello e le categorie. Il sublime e il sentimento dell'infinito.
- **Georg Wilhelm Friedrich Hegel:** razionalità, Spirito oggettivo, Spirito assoluto. La Fenomenologia dello Spirito e la razionalità del reale. Il momento della coscienza: certezza sensibile, percezione, intelletto. Il momento dell'autocoscienza: la dialettica servo-padrone.

### Unità didattica 2. “La sinistra hegeliana”

Destra e sinistra hegeliana: differenze in ambito politico e religioso. B. Bauer e la religione come alienazione. A. Ruge e la critica alla concezione hegeliana dello Stato.

- **Ludwig Feurbach:** l'Essenza del cristianesimo e l'Essenza della religione. La critica ad Hegel e la filosofia come antropologia. La religione come alienazione. Analisi del rapporto tra religione e i desideri dell'uomo. La filosofia centrata sull'uomo e l'importanza della dimensione sociale.
- **Karl Marx:** il materialismo storico-dialettico. La critica ad Hegel, la dialettica e la funzione della prassi. Dialettica ed essenza umana, la funzione della prassi, lavoro e alienazione nel sistema capitalistico. Analisi dell'economia capitalista: descrizione delle formule M-D-M e D-M-D+, il plusvalore e il pluslavoro, valore di scambio e valore d'uso, le cause strutturali dello sfruttamento. La sovrapproduzione, la caduta tendenziale del saggio di profitto e la crisi del capitalismo. Stato socialismo e società senza classi. Il comunismo e la giustizia distributiva.

### Unità didattica 3. “La critica all'Hegelismo”:

- **Schopenhauer:** influenza della filosofia kantiana e orientale. Il mondo come volontà e rappresentazione. La metafisica della Volontà, caratteri e manifestazioni della Volontà di vivere, le idee e i livelli di oggettivazione. Il dramma della condizione umana, il pessimismo esistenziale, storico e sociale. Le vie di liberazione: l'arte, la compassione e la noluntas.



- **Kierkegaard:** biografia e uso degli pseudonimi. La critica ad Hegel e la centralità dell'esistenza. Il singolo come categoria interpretativa della realtà. Pensiero oggettivo e pensiero soggettivo. Analisi delle categorie filosofiche di finitudine, possibilità, scelta, libertà e angoscia. Gli stati della vita, il concetto di angoscia, la malattia mortale, la fede.
- **Giacomo Leopardi:** la concezione materialistica della realtà, il nichilismo, la funzione della poesia. I collegamenti con la filosofia di Shopenhauer.

#### Unità didattica 4. "Il positivismo":

**I caratteri generali del positivismo:** il metodo positivista, la scienza e il progresso. La creazione di un'ideologia della scienza.

- **Charles Darwin** e il positivismo evoluzionistico: il superamento del fissismo e il nucleo della teoria darwiniana. Analisi dell'impatto culturale e filosofico del darwinismo. L'uso ideologico del darwinismo.

#### Unità didattica 5. "La crisi delle certezze"

• **Friedrich Nietzsche:** Spirito Apollineo e Dionisiaco, repressione delle passioni a vantaggio della ragione, il rapporto con Shopenhauer, la genealogia della morale e genesi del bene e della moralità. La morte di Dio, lo Zarathustra, l'eterno ritorno e l'oltreuomo, la volontà di potenza, il nichilismo, la trasvalutazione dei valori.

• **Sigmund Freud:** lo studio dell'isteria, il metodo delle libere associazioni, l'interpretazione dei sogni e gli atti mancati. La scoperta dell'inconscio e la psicoanalisi. La struttura della personalità: Es, Io e Super-io. La teoria della sessualità e il complesso edipico.





## **Materia: SCIENZE NATURALI**

Docente: Prof.ssa Filomena Benevento

Testi in uso:

- Sadava, Hillis, Heller, Hacker, Posca, Rossi, Rigacci, Bosellini – Il carbonio, gli enzimi, il DNA - Ebook Multimediale Chimica organica, polimeri, biochimica e biotecnologie 2.0 S – Zanichelli
- Alfonso Bosellini – Le scienze della Terra: tettonica delle placche, atmosfera, clima - Zanichelli

Materiali didattici utilizzati: presentazioni power point fornite agli studenti (presenti su Classroom), video presenti su Youtube.

Contenuti

## **CHIMICA ORGANICA**

### **La chimica del carbonio**

- I composti del carbonio:
- l'isomeria.
- proprietà fisiche e reattività dei composti organici.

### **Gli idrocarburi:**

- Alcani e cicloalcani: caratteristiche chimico-fisiche, conformazioni, reazioni, nomenclatura.
- Alcheni: caratteristiche chimico-fisiche, la regola di Markovnikov, reazioni di addizione elettrofila, idrogenazione e addizione radicalica. Nomenclatura tradizionale e IUPAC
- Alchini: caratteristiche chimico-fisiche, reazioni, nomenclatura, tautomeria cheto-enolica.
- Benzene e idrocarburi aromatici: caratteristiche chimico-fisiche, reazioni, nomenclatura.
- Reazione di sostituzione elettrofila, gruppi attivanti e disattivanti, gruppi orto/para e meta orientanti.
- Composti eterociclici aromatici: cenni.
- Idrocarburi aromatici policiclici: cenni.

### **I derivati degli idrocarburi:**

- alogenuri alchilici: caratteristiche chimico-fisiche, reazioni, nomenclatura.
- Reazioni di sostituzione nucleofila ed eliminazione: meccanismi SN1, SN2, E1, E2
- Enantiomeri e diastereoisomeria: configurazioni R e S, proiezioni di Fischer\*
- Alcoli, Fenoli, polioli: caratteristiche chimico-fisiche, acidità e basicità degli alcoli, reazioni (Ossidazione, riduzione, idroalogenazione), nomenclatura.



- Aldeidi e chetoni: caratteristiche chimico-fisiche, reazioni (addizione nucleofila per formare emiacetali e acetali, ossidazione, riduzione, condensazione aldolica, nomenclatura
- Gli acidi carbossilici: caratteristiche chimico-fisiche, reazioni (esterificazione), nomenclatura (idrossiacidi, chetoacidi, acidi dicarbossilici).
- Derivati degli acidi carbossilici: Esteri (reazione saponificazione) e ammidi (cenni) e anidridi
- Ammine: cenni sul comportamento chimico e sulla classificazione\*

### **I polimeri**

- La polimerizzazione per addizione radicalica ( polietilene e polivinilcloruro)
- La polimerizzazione per addizione anionica ( polibutadiene e poliisoprene

## **BIOLOGIA**

### **La regolazione dell'espressione genica**

- regolazione genica nei procarioti: modello dell' operone *Lac* e *Trp*
- regolazione dell'espressione genica negli eucarioti a livello pre-trascrizionale, trascrizionale,, post- trascrizionale e post-traduzionale

### **Genetica dei virus**

- ciclo litico e lisogeno dei batteriofagi, virus a DNA e ad RNA

### **Elementi genetici mobili**

plasmidi, trasposoni e retrotrasposoni

Coniugazione, trasformazione e trasduzione

### **Tecnologia del DNA ricombinante:**

- enzimi di restrizione
- DNA ligasi
- elettroforesi su gel di agarosio
- clonazione genica
- vettori
- librerie genomiche
- PCR
- proteine ricombinanti
- sequenziamento genico
- clonazione
- animali transgenici e topi Knock out,



- editing genomico e sistema CRISPR/Cas9
- le scienze omiche
- il progetto “ Genoma Umano”
- i polimorfismi del DNA

### **Le applicazioni delle biotecnologie**

- produzione di farmaci ricombinanti
- anticorpi monoclonali
- le nuove generazioni di vaccini
- le terapie geniche
- piante OGM
- biotecnologie per l'ambiente.

## **BIOCHIMICA**

### **Le biomolecole**

- Carboidrati: struttura e funzioni, mutarotazione, reazioni con reattivo di Tollens e di Fehling
- Lipidi: struttura e funzioni, lipidi saponificabili e non saponificabili, reazione di saponificazione, fosfolipidi, glicolipidi e steroidi
- Amminoacidi e proteine: struttura e funzioni\*
- Enzimi e loro azione catalitica\*
- DNA ed RNA

### **Il metabolismo cellulare\***

- Vie metaboliche
- Trasportatori di elettroni
- Glicolisi
- Fermentazione alcolica e lattica
- Respirazione cellulare e bilancio energetico
- Metabolismo glucidico: glicogenosintesi, glicogenolisi e gluconeogenesi

## **SCIENZE DELLA TERRA**

### **L'interno della Terra**

- Metodi diretti e indiretti.
- la struttura interna della Terra.
- Il principio dell'isostasia.



- Il calore interno della Terra.
- Il magnetismo terrestre

### **La teoria della deriva dei continenti**

- Wegner e la teoria della deriva dei continenti
- prove a supporto della teoria
- l'espansione del fondale oceanico
- prove dell'espansione del fondale oceanico

### **La teoria della Tettonica a placche e i margini di placca**

- La teoria della deriva dei continenti e le prove a supporto.
- movimenti delle placche e moti convettivi
- Localizzazione di vulcani e terremoti, hot spot.
- I margini di placca convergenti, divergenti e trasformati.
- Il sistema arco-fossa.
- Orogenesi.
- Orogeni e cratoni.

### **Atmosfera**

- Stratificazione atmosfera.
- Cenni a umidità, nebbia e nuvole, venti e circolazione dell'aria, precipitazioni atmosferiche e perturbazioni atmosferiche
- Cambiamento climatico

### **ATTIVITA' DI LABORATORIO:**

- Ossidazione degli alcoli
- Saponificazione
- Saggio di Tollens e Saggio di Fehling
- Analisi potere rotatorio attraverso polarimetro\*
- Attività presso laboratorio CUSMIBIO: trasformazione batterica.

### **EDUCAZIONE CIVICA:**

- il cambiamento climatico, il riscaldamento globale e gli impatti attuali e futuri, riduzione dell'emissione di CO<sub>2</sub>, provvedimenti internazionali di contrasto al cambiamento climatico.
- Considerazioni sui polimeri e sull'impatto delle plastiche e microplastiche sull'ambiente
- Considerazioni etiche sull'editing genetico e il rischio eugenetico

Istituto Tecnico Industriale Statale

Liceo Scientifico Opz. Liceo Scienze Applicate

**GUGLIELMO MARCONI**



*Ministero dell'Istruzione*

20064 Gorgonzola (MI) Via Adda 10, Tel. 02/9513516 – Fax 02/95300662

Email MITF21000B@istruzione.it Codice fiscale n° 83504190154



**N.B. Gli argomenti contrassegnati con asterisco devono essere ancora svolti**



**Materia: FISICA**

**Insegnante: prof. Schillaci Angelo**

**Testo in uso: Il nuovo Amaldi per i licei scientifici, blu volumi 2 e 3 - Ed. Zanichelli**

**Classe: 5AL**

**1. Il Magnetismo**

- concetto di campo
- campo magnetico terrestre e linee di forza
- prodotto vettoriale e regola della mano destra
- forza magnetica di Lorentz: definizione e unità di misura del vettore B
- moto di particelle cariche in B: m.r.u. e m.c.u.
- spettrometro di massa
- selettore di velocità
- moto elicoidale di una carica in un campo magnetico
- forza magnetica agente su fili percorsi da corrente elettrica: legge di Laplace
- esperimento di Oersted
- legge di Biot e Savart
- definizione di "flusso" di un campo vettoriale
- teorema di Gauss per il vettore E
- applicazioni della prima legge di Maxwell (teorema di Gauss): campo elettrico generato da una carica puntiforme e legge di Coulomb
- seconda equazione di Maxwell
- definizione di "circuitazione di un vettore"
- teorema di Ampère
- forze magnetiche fra fili percorsi da corrente
- applicazione del teorema di Ampère: campo magnetico all'interno di un solenoide ideale
- campo magnetico all'interno della materia: classificazione magnetica dei materiali

**2. L'induzione elettromagnetica**

- esperienze di Faraday, fem indotta e corrente indotta
- legge dell'induzione di Faraday
- legge di Lenz
- analisi della fem indotta dal moto di una barretta in un campo magnetico
- effetti della fem indotta e correnti parassite
- generatori di tensione alternata: l'alternatore
- autoinduzione e induttanza
- induttanza di un solenoide
- trasformatori e trasmissione dell'energia elettrica

**3. Circuiti in corrente alternata**

- valori efficaci di tensione e corrente alternata
- diagramma dei fasori



- circuito puramente resistivo e grafico della corrente e della tensione
- circuito puramente capacitivo e grafico della corrente e della tensione
- circuito puramente induttivo e grafico della corrente e della tensione
- reattanza capacitiva, reattanza induttiva e impedenza
- circuito RLC serie, analogia con l'oscillatore meccanico, frequenza di risonanza

#### 4. La teoria di Maxwell e le onde elettromagnetiche

- teorema di Gauss per il campo elettrico e per il campo magnetico
- corrente di spostamento e legge di Ampère – Maxwell
- equazioni di Maxwell, in termini di flusso e di circuitazione
- onde elettromagnetiche: produzione, ricezione, velocità di propagazione
- spettro delle onde elettromagnetiche

#### 5. La relatività ristretta

- sistemi di riferimento inerziali
- postulati della relatività ristretta
- relatività della simultaneità locale e non locale
- tempo proprio e dilatazione degli intervalli temporali
- fattore lorentziano e velocità limite  $c$
- lunghezza propria e contrazione delle lunghezze \*
- decadimento del muone \*
- trasformazioni di Galilei e di Lorentz: analogie e differenze\*
- composizione relativistica delle velocità \*
- quantità di moto relativistica \*
- energia a riposo ed energia cinetica relativistica \*
- relazione tra quantità di moto ed energia \*
- invarianti relativistici \*

\* = DA SVOLGERE ENTRO LA FINE DELL'A.S.



**Materia:** MATEMATICA

**Insegnante:** Thomas Motta

**Testo in uso:** Matematica Blu 2.0 - 3a edizione, vol 5 - Bergamini, Barozzi, Trifone. Zanichelli Editore.

### **Unità 1 - Funzioni e loro proprietà**

Funzioni reali di variabile reale, dominio di una funzione, proprietà delle funzioni, funzione inversa, funzione composta (cfr. cap. 21 del libro di testo)

### **Unità 2 - Limiti di funzioni**

Insiemi di numeri reali, limiti finiti/infiniti per  $x$  che tende ad un valore finito/infinito, primi teoremi sui limiti (cfr. cap. 22 del libro di testo);

### **Unità 3 – Calcolo dei limiti e continuità delle funzioni**

Operazioni sui limiti, forme indeterminate, limiti notevoli, infiniti, infinitesimi e loro confronto, funzioni continue, teoremi sulle funzioni continue (degli zeri, Weierstrass, dei valori intermedi), punti di discontinuità di una funzione, asintoti, grafico probabile di una funzione (cfr. cap. 23 del libro di testo);

### **Unità 4 – Derivate**

Derivata di una funzione, derivate fondamentali, operazione con le derivate, derivata di una funzione composta, derivata della funzione inversa, derivate di ordine superiore al primo, retta tangente, punti di non derivabilità (cfr. cap. 24 del libro di testo);

### **Unità 5 – Teoremi del calcolo differenziale**

Teorema di Rolle, Lagrange e sue conseguenze, Cauchy, De L'Hospital (cfr. cap. 25 del libro di testo);

### **Unità 6 – Massimi, minimi e flessi**

Definizioni, massimi, minimi, flessi orizzontali e derivata prima, flessi e derivata seconda, metodi delle derivate successive, problemi di ottimizzazione (cfr. cap. 26 del libro di testo);

### **Unità 7 – Studio delle funzioni**

Studio di una funzione, grafici di una funzione e della sua derivata, applicazioni dello studio di una funzione (cfr. cap. 27 del libro di testo);

### **Unità 8 – Integrali indefiniti**



Istituto Tecnico Industriale Statale

Liceo Scientifico Opz. Liceo Scienze Applicate

**GUGLIELMO MARCONI**



*Ministero dell'Istruzione*

20064 Gorgonzola (MI) Via Adda 10, Tel. 02/9513516 – Fax 02/95300662

Email MITF21000B@istruzione.it Codice fiscale n° 83504190154



Integrale indefinito, integrali immediati, metodo per sostituzione, per parti e integrazione di funzioni razionali fratte (cfr. cap. 28 del libro di testo);

### **Unità 9 – Integrali definiti**

Integrale definito, teorema fondamentale del calcolo integrale, calcolo delle aree e dei volumi, integrali impropri (cfr. cap. 29 del libro di testo);

### **Unità 10 – Equazioni differenziali\***

Definizione, equazioni differenziali del primo ordine (del tipo  $y=f'(x)$ , variabili separabili, lineari) equazioni differenziali del secondo ordine (cfr. cap. 30 del libro di testo);



**MATERIA: ITALIANO**

INSEGNANTE: Prof. ssa Fiorenza Merlini

TESTI IN USO: R. Luperini, P. Cataldi, Liberi di interpretare, voll. 3A e 3B, Palumbo editore.

Contenuti disciplinari

**GIACOMO LEOPARDI**

La vita, il pensiero, la poetica.

Dallo Zibaldone di pensieri: brani

Dalle Operette morali: Dialogo di un islandese e della Natura; Dialogo di un venditore di almanacchi e di un passeggiere.

Dai Canti: La sera del dì di festa; L'infinito; A Silvia; Il passero solitario; Canto notturno di un pastore errante dell'Asia; A se stesso; La ginestra (brani).

- Introduzione storica e culturale al secondo '800. Positivismo e realismo.
- L'età del realismo. Naturalismo e Verismo, le differenze

E. ZOLA, Zola e il romanzo come esperimento scientifico.

“Il romanzo sperimentale” (brano); la Prefazione al ciclo dei Rougon- Maquart (brano);

“L'ammazzatoio (brano)

**GIOVANNI VERGA**

La rivoluzione stilistica e tematica, la vita e le opere.

La poetica, le opere tardo romantiche (Storia di una capinera) e il metodo verista: La dedicatoria a Salvatore Farina, la prefazione de I Malavoglia, Lettera a Salvatore Verdura sul ciclo della “Marea”

Dalle novelle: Nedda (brani), Rosso Malpelo, La lupa, Libertà (cenni)

I Malavoglia, caratteristiche, trama, personaggi .



Ministero dell'Istruzione

Istituto Tecnico Industriale Statale

Liceo Scientifico Opz. Liceo Scienze Applicate

GUGLIELMO MARCONI

20064 Gorgonzola (MI) Via Adda 10, Tel. 02/9513516 – Fax 02/95300662

Email MITF21000B@istruzione.it Codice fiscale n° 83504190154



- L'età del Simbolismo e del Decadentismo: i luoghi, i tempi, le parole chiave.-

## CHARLES BAUDELAIRE

La perdita dell'aureola

Da I fiori del male: L'albatro, Corrispondenze

P.Verlaine, Arte poetica

A.Rimbaud, Le vocali.

## La SCAPIGLIATURA

La narrativa. I.U.Tarchetti, Fosca (brani).

La poesia. A.Boito, Lezione d'anatomia.

## GIOVANNI PASCOLI

La vita: tra il "nido" e la poesia.

La poetica del "Fanciullino", il simbolismo naturale.

Dai Canti di Castelvecchio: Il gelsomino notturno.

Dai Poemetti: Digitale purpurea

Da Myrica: Lavandare, X agosto, Temporale, Il tuono, Il lampo

## GABRIELE D'ANNUNZIO

La vita inimitabile di un mito di massa. L'ideologia e la poetica.

Il panismo estetizzante del superuomo.

Dal Poema paradisiaco: Consolazione.

I romanzi. Il piacere (brani), Il trionfo della morte (cenni).

Pag. **51** a **55**



Dal Notturmo: Visita al corpo di Giuseppe Miraglia

Il progetto delle Laudi.

Da Alcyone: La pioggia nel pineto, La sera fiesolana.

-L'età delle avanguardie: movimenti, poetiche tendenze; le avanguardie storiche.

## II FUTURISMO.

Marinetti: il manifesto del movimento e la poesia futurista.

Dalle poesie: Sì,sì, così, l'aurora sul mare.

- Fra Ottocento e Novecento: tendenze culturali e nuove scienze. Il disagio dell' "io"

## LUIGI PIRANDELLO

La formazione, le varie fasi dell'attività artistica, l'arte e le opere.

La cultura letteraria e filosofica e la poetica dell'Umorismo.

Dal saggio "L'umorismo": La differenza fra umorismo e comicità.

Visione della versione cinematografica della novella Male di luna (Kaos di Paolo e >Vittorio Taviani) e confronto con il testo.

Il fu Mattia Pascal : lettura integrale e analisi.

Uno, nessuno e centomila (brani), Diari di Serafino Gubbio operatore (brani).

Da Novelle per un anno: Il treno ha fischiato, Ciaula scopre la luna, C'è qualcuno che ride

Il teatro "del grottesco": Così è ,se vi pare (brani)

Gli scritti teatrali, visione a teatro e analisi di Sei personaggi in cerca d'autore

## ITALO SVEVO



Ministero dell'Istruzione

Istituto Tecnico Industriale Statale  
Liceo Scientifico Opz. Liceo Scienze Applicate  
**GUGLIELMO MARCONI**

20064 Gorgonzola (MI) Via Adda 10, Tel. 02/9513516 – Fax 02/95300662

Email MITF21000B@istruzione.it Codice fiscale n° 83504190154



Svevo e la nascita del romanzo d'avanguardia in Italia.

La vita e le opere, la cultura e la poetica.

Caratteri dei romanzi sveviani: vicende, temi, soluzioni formali.

I primi romanzi: Una vita, Senilità (brani)

La coscienza di Zeno: brani e analisi.

-L'età delle avanguardie: movimenti, poetiche tendenze.

## II FUTURISMO.

Marinetti: il manifesto del movimento e la poesia futurista.

Dalle poesie: Sì,sì, così, l'aurora sul mare.

## GIUSEPPE UNGARETTI

La religione della parola. La vita, la formazione, la poetica, le opere.

Da L'allegria: San Martino del Carso, I fiumi, Veglia, Mattina, Soldati, In memoria.

Da Sentimento del tempo: La madre

## SALVATORE QUASIMODO

La poetica dell'Ermetismo e la poesia di fronte alla guerra

Da Ed è subito sera: Ed è subito sera; da Giorno dopo giorno: Milano, agosto 1943, Alle fronde dei salici, Uomo del mio tempo.

## EUGENIO MONTALE

La sua centralità nel canone poetico del Novecento. La vita e le opere, la cultura e le varie fasi della produzione poetica.



Poetica, psicologia e poesie del primo Montale.

Da Ossi di seppia: Non chiederci la parola, Spesso il male di vivere ho incontrato,  
Merigiare pallido e assorto.

I temi e le scelte stilistiche del secondo Montale.

Da Le occasioni: La casa dei doganieri, Nuove stanze

Da La bufera e alt: Ho sceso dandoti il braccio almeno un milione di scale.

- La narrazione della memoria

PRIMO LEVI, Se questo è un uomo (lettura integrale)

Da Il sistema periodico: Il carbonio

- Letture integrali:

E.Lussu, Un anno sull'altipiano,

L.Pirandello, Il fu Mattia Pascal,

P.Levi, Se questo è un uomo,

I.Calvino, Il sentiero dei nidi di ragno.



## MATERIA: STORIA

Insegnante: Prof.ssa Fiorenza Merlini

Testo in uso: STORIA concetti e connessioni, vol.3, Pearson editore

### contenuti disciplinari

- L'Italia dopo il Risorgimento e l'età giolittiana
- L'Europa e il mondo agli inizi del Novecento: i problematici equilibri internazionali, la questione balcanica, il colonialismo, le alleanze.
- La Prima guerra mondiale: dalla crisi alla guerra, lo stabilizzarsi dei fronti, le nuove armi, le diverse posizioni culturali intorno al conflitto, neutralismo e interventismo in Italia, il 1917 e la conclusione della guerra.
- Le condizioni economico-sociali della Russia zarista. La Rivoluzione russa e la nascita dell'URSS. L'Unione sovietica tra Lenin e Stalin.
- I trattati di pace, le conseguenze della guerra in Europa: la situazione economica e politica nei paesi sconfitti e vincitori.
- Lo sviluppo economico degli anni venti, la produzione di massa, la crisi del '29 e il New Deal americano.
- La crisi del dopoguerra in Italia e l'avvento del fascismo.
- Il consolidarsi del regime fascista, politica economica e politica estera di Mussolini.
- La Germania dalla Repubblica di Weimar al nazismo.
- Le difficoltà delle democrazie e il diffondersi dei regimi totalitari.
- Il regime staliniano.
- L'Europa e il mondo tra le due guerre.
- Verso un nuovo conflitto: la politica aggressiva di Hitler e Mussolini, le reazioni internazionali.
- Le persecuzioni razziali e il genocidio degli Ebrei.
- La Seconda guerra mondiale: la vigilia e l'invasione della Polonia, la prima fase della guerra, l'entrata in guerra dell'Italia, l'allargamento del conflitto, il 1942 come anno della svolta, la conclusione della guerra.
- La partecipazione italiana alla guerra e la Resistenza.
- Dal mondo bipolare del dopo-guerra al crollo dell'URSS.
- La decolonizzazione e le sue conseguenze nel mondo contemporaneo (India, Cina).\*
- L'Italia del secondo dopoguerra.



Ministero dell'Istruzione

Istituto Tecnico Industriale Statale  
Liceo Scientifico Opz. Liceo Scienze Applicate  
GUGLIELMO MARCONI

20064 Gorgonzola (MI) Via Adda 10, Tel. 02/9513516 – Fax 02/95300662  
Email MITF21000B@istruzione.it Codice fiscale n° 83504190154



**DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE 5AL**

| DOCENTE             | MATERIA INSEGNATA                         | FIRMA                      |
|---------------------|---|----------------------------|
| Balconi Marcella    | IRC                                       | <i>Marcella Balconi</i>    |
| Merlini Fiorenza    | Lingua e letteratura italiana<br>- Storia | <i>Fiorenza Merlini</i>    |
| Oreglio Anita       | Lingua e letteratura inglese              | <i>Anita Oreglio</i>       |
| Motta Thomas        | Matematica                                | <i>Thomas Motta</i>        |
| Malizia Maria Rosa  | Informatica                               | <i>Maria Rosa Malizia</i>  |
| Schillaci Angelo    | Fisica                                    | <i>Angelo Schillaci</i>    |
| Benevento Filomena  | Scienze Naturali                          | <i>Filomena Benevento</i>  |
| D'Addio Angelo      | Filosofia                                 | <i>Angelo D'Addio</i>      |
| D'Angelo Elisabetta | Scienze Motorie                           | <i>Elisabetta D'Angelo</i> |
| Biasino Raffaele    | Disegno e Storia dell'Arte                | <i>Raffaele Biasino</i>    |
|                     |   |                            |