

**ISTITUTO TECNICO settore TECNOLOGICO**  
**Indirizzi: Grafica e Comunicazione – Meccanica e Meccatronica**

**LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE**  
**“DON BOSCO”**

**Codice mecc. MIPS42500R**

*Scuola paritaria D.M. 23.01.2002*

MILANO, Via Tonale 19 - Tel. 02/676271 - Fax 02/67627686

**Anno scolastico 2020/2021**

**DOCUMENTO**  
**DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE V sez. A**  
**LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE**

(art. 5, DPR 323/1998)

**Milano, 15 maggio 2021**

# INDICE

<b>1. IL TRIENNIO DEL LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE</b>	
1.1 MOTIVAZIONE DELL'INDIRIZZO	pag.3
1.2 PIANO DI STUDI E QUADRO ORARIO	pag.3
1.3 IL PROFILO DEL DIPLOMATO	pag.3
<b>2. PROFILO DELLA CLASSE 5 AL</b>	
2.1 PREMessa	pag.4
2.2 VALUTAZIONE CAPACITÀ	pag.4
2.3 ATTIVITÀ INTEGRATIVE	pag.5
2.4 COMPOSIZIONE CONSIGLIO DI CLASSE	pag.6
<b>3. OBIETTIVI DEL CONSIGLIO DI CLASSE</b>	
3.1 FORMATIVI GENERALI	pag.7
3.2 COGNITIVI	pag.7
3.3 AREE DISCIPLINARI	pag.7
<b>4. CRITERI COMUNI ADOTTATI PER LA VALUTAZIONE DELLE PROVE SCRITTE NEL CORSO DELL'ULTIMO ANNO</b>	
4.1 ITALIANO	pag.9
<b>5. PERCORSI DIDATTICI</b>	
5.1 PERCORSI PLURIDISCIPLINARI	pag.13
<b>6. PERCORSI DIDATTICI DELLE SINGOLE DISCIPLINE</b>	
6.1 LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	pag.14
6.2 LINGUA E CULTURA INGLESE	pag.20
6.3 STORIA	pag.24
6.4 FILOSOFIA	pag.28
6.5 MATEMATICA	pag.31
6.6 FISICA	pag.34
6.7 INFORMATICA	pag.39
6.8 SCIENZE NATURALI	pag.41
6.9 DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	pag.46
6.10 EDUCAZIONE MOTORIA	pag.48
6.11 EDUCAZIONE CIVICA	pag.50

## ELENCO DEGLI ALLEGATI

ALLEGATO A: Criteri generali del processo valutativo per gli allievi dell'ITT e del LSA S. Ambrogio di Milano	pag.52
ALLEGATO B: Criteri per l'attribuzione del credito scolastico A.S. 2020-21	pag.65
ALLEGATO C: Griglia di valutazione per il colloquio	pag.67
ALLEGATO D: Tracce per l'elaborato di Matematica e Fisica A.S. 2020-2021	pag.68
ALLEGATO E: Abbinamenti studente-docente tutor e traccia scelta	pag.71

*A parte, a cura della Segreteria:* Fascicolo personale di ogni singolo allievo con documentazione, certificazioni, pagelle scolastiche con relativo Credito, Foglio notizie.

# 1. IL TRIENNIO DEL LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE

## 1.1 MOTIVAZIONI DELL'INDIRIZZO

Il percorso del Liceo Scientifico è indirizzato allo studio del nesso tra cultura scientifica e tradizione umanistica. L'opzione Scienze applicate 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.

## 1.2 PIANO DI STUDI E QUADRO ORARIO DELLE DISCIPLINE

Discipline del piano di studi	Ore settimanali per anno di corso		
	3°	4°	5°
Scienze motorie e sportive	1(a)	1(a)	1(a)
Religione Cattolica	2(b)	2(b)	1(b)
Lingua e letteratura italiana	4	4	4
Lingua e cultura straniera (inglese)	3	3	3
Storia	2	2	2
Filosofia	2	2	2
Matematica	4	4	4
Informatica	2	2	2
Scienze naturali: Biologia, Chimica, Scienze della Terra	5	5	5
Fisica	3	3	3
Disegno e Storia dell'arte	2	2	2
Educazione Civica	0	0	35(c)
<b>Totale</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

(a) Il monte ore viene incrementato con attività atletico-sportiva in orario flessibile.

(b) L'ampliamento delle unità di insegnamento si giustifica per la elevata valenza formativa della disciplina con cui, in un percorso di studi a prevalente connotazione scientifica, si intende potenziare la dimensione critico-umanistica.

(c) Le ore di Educazione civica sono state svolte durante le ore di lezione curriculare, in base al Modulo e alla Materia

## 1.3 IL PROFILO DEL DIPLOMATO

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento comuni, dovranno:

- Aver appreso concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio.
- Elaborare l'analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali e la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica.
- Analizzare le strutture logiche coinvolte ed i modelli utilizzati nella ricerca scientifica.

- Individuare le caratteristiche e l'apporto dei vari linguaggi (storico-naturali, simbolici, matematici, logici, formali, artificiali).
- Comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana.
- Saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico.
- Saper applicare i metodi delle scienze in diversi ambiti.

## 2. PROFILO DELLA CLASSE 5 AL

### 2.1 PREMESSA

La classe è costituita da **n. 21 allievi**. Degli studenti, **n. 5** presentano certificazione DSA; il consiglio di classe ha quindi impostato e approvato, per loro, un apposito Piano didattico personalizzato, di cui una copia è allegata al Foglio Notizie Alunno.

Nel corso del triennio, la classe ha presentato una maturazione a livello disciplinare non sempre omogenea, dovuta all'interesse personale, alla comprensione degli argomenti e al lungo periodo di DAD vissuto negli ultimi due anni scolastici.

Per quanto riguarda le conoscenze acquisite e le capacità raggiunte, la classe si mostra diversificata; buona parte ha acquisito conoscenze complete e capacità di analisi, sintesi, esposizione e argomentazione (pur, naturalmente, con livelli che variano tra il discreto e l'ottimo); alcuni allievi, nel corso degli anni, hanno mostrato difficoltà in alcune discipline, a causa di lacune di base, incertezze metodologiche, discontinuità o superficialità nello studio.

La classe non ha presentato particolari problemi sul piano educativo. Alla base della vita scolastica sono stati posti i rapporti di comprensione, di collaborazione e di rispetto reciproco, così da tendere alla formazione umana e culturale dell'allievo; si è cercato di sviluppare nello studente senso di responsabilità e di spirito critico, anche per avviarlo a scelte autonome e personali.

Le metodologie didattiche prevalentemente utilizzate sono state lezioni frontali, lavori di gruppo, colloqui orali. Tali metodi hanno cercato di coinvolgere tutto il gruppo classe nel discorso scolastico.

Le tipologie di verifica utilizzate più frequentemente sono state: elaborati scritti, brevi relazioni, questionari a risposta singola o a risposta multipla, colloqui frontali su uno o più argomenti in prospettiva interdisciplinare. Il lavoro svolto durante l'anno scolastico è stato valutato attraverso verifiche (orali e scritte) periodiche, in itinere e sommative. È stata utilizzata una scala di valutazione alla quale si sono attenuti tutti i docenti.

Nel periodo di didattica a distanza i percorsi disciplinari sono proseguiti sia tramite lezioni registrate dai docenti e inviate tramite il registro elettronico (modalità asincrona) sia tramite video lezioni in diretta (google meet: modalità sincrona). Si sono svolte verifiche scritte e orali attraverso google classroom e google meet.

### 2.2 VALUTAZIONE CAPACITÀ

È stato opportuno verificare il lavoro svolto con interrogazioni orali, perché risultano uno strumento insostituibile per registrare la presenza del processo di feed-back e con prove scritte, grafiche e crittografiche (test, esercizi, problemi, saggi, relazioni ecc.), perché offrono allo studente la possibilità di rielaborare in modo critico e personale l'argomento studiato, dimostrando le conoscenze e le competenze cui è pervenuto e le abilità possedute.

Gli alunni hanno acquisito capacità di:

- orientarsi nella realtà quotidiana;
- trasferire all'esterno ciò che la scuola ha fornito in saper fare e disponibilità all'esperienza;
- operare analogie, differenze, collegamenti;
- correlare i contenuti disciplinari alle relative applicazioni tecnologiche;
- comunicare in modo chiaro e personale;
- partecipare in modo responsabile alla vita di gruppo.

Il consiglio di classe nella valutazione finale ha tenuto presente il grado di acquisizione:

- delle conoscenze, dei contenuti disciplinari e lessico specifici delle varie discipline;
- delle competenze (comprendere un messaggio in modo appropriato, analizzare problemi e situazioni, sintetizzare comunicando in modo corretto ed efficace);
- delle capacità elaborative, logiche e critiche;
- degli obiettivi comportamentali.

Il ritmo dell'impegno è stato sollecitato anche da numerose prove in itinere, sia orali che scritte (anche durante il tempo della didattica a distanza) e da colloqui informativi con le famiglie. La frequenza alle lezioni è stata generalmente assidua e le eventuali assenze correttamente giustificate.

La partecipazione all'attività didattica è risultata adeguata per la maggior parte degli allievi.

Tutte le discipline hanno avuto un dignitoso sviluppo ed approfondimento, grazie anche alla sistematicità con cui è stata realizzata l'attività didattica, sia in presenza sia da remoto.

### **2.3 ATTIVITÀ INTEGRATIVE**

Sono state realizzate le seguenti visite didattiche e attività integrative:

#### ***Anno scolastico 2018-2019***

- Partecipazione alle Olimpiadi della Matematica
- Partecipazione alle Olimpiadi della Fisica
- Partecipazione alle Olimpiadi di Informatica
- Partecipazione ai Giochi Logici
- Viaggio d'istruzione a Firenze
- Corso facoltativo per la preparazione all'esame per la lingua inglese FCE

#### ***Anno scolastico 2019-2020***

- Partecipazione alle Olimpiadi della Matematica
- Partecipazione alle Olimpiadi di Fisica
- Partecipazione alle Olimpiadi di Informatica
- Partecipazione ai Giochi Logici
- Viaggio d'istruzione a Napoli

#### ***Anno scolastico 2020-2021***

- Prove Invalsi

*Alcune delle attività previste per gli a.s. 2019-2020 e 2020-2021, e qui non segnalate, non sono state eseguite a causa dell'impossibilità di effettuare spostamenti e/o per la sospensione di iniziative legate all'emergenza sanitaria.*

## 2.4 COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Discipline	Classe III	Classe IV	Classe V
Religione cattolica	F. Ennio Ronchi, Marco Quadri	F. Ennio Ronchi, Marco Quadri	Don Edoardo Gnocchini
Lingua e Letteratura Italiana	Carolina M. Sironi	Carolina M. Sironi	Carolina M. Sironi*
Lingua e Cultura straniera (Inglese)	Valeria Brambilla	Valeria Brambilla	AnnaChiara Cozzi** Valeria Brambilla*
Storia	Carolina M. Sironi	Carolina M. Sironi	Federico M. Desoppi
Filosofia	don Damiano Galbusera	don Damiano Galbusera	don Damiano Galbusera*
Matematica	Lucia Goggi	Lucia Goggi	Lucia Goggi*
Informatica	Chiara Marchetti	Chiara Marchetti	Chiara Marchetti
Fisica	Dario Topini	Dario Topini	Dario Topini*
Scienze Naturali: Biologia, Chimica, S. della Terra	Sara Morandi	Sara Morandi	Sara Morandi*
Disegno e Storia dell'arte	Daniele Mastrapasqua	Marco Leoni	Marco Leoni
Scienze Motorie e Sportive	Luca Bertante	Luca Bertante	Luca Bertante

\* Con asterisco sono contrassegnati i Commissari interni

\*\* sostituzione maternità da Settembre 2020 a Gennaio 2021

### **3. OBIETTIVI DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

#### **3.1 FORMATIVI GENERALI**

L'istituto *Don Bosco* fa riferimento a un nucleo di valori condivisi che costituiscono il Progetto Educativo di Istituto (PEI). Tratti fondamentali della concezione dell'uomo a cui mira sono:

- la maturazione della coscienza attraverso la ricerca della verità in ogni ambito, e specificatamente il confronto critico e maturo con la fede religiosa che diventa motivazione e alimento per l'impegno coerente di vita personale e sociale;
- la consapevolezza del valore della professionalità e del lavoro;
- lo sviluppo della libertà responsabile ancorata a un maturo senso critico;
- le capacità di relazione e solidarietà, basate sul riconoscimento della dignità della persona umana come valore primario che diventa criterio etico fondamentale;
- l'abilitazione alle responsabilità, fondate sul senso della giustizia, dell'impegno in ambito civile, del metodo democratico.

Gli obiettivi formativi generali a cui mira in modo specifico il Consiglio di classe sono:

- accompagnare attraverso i processi formativi (didattici ed educativi) il soggetto a una scelta in vista di uno sbocco professionale e vocazionale;
- accompagnare il soggetto, in vista dell'elaborazione del lavoro nell'ambito del lavoro di tematica interdisciplinare, a padroneggiare una metodologia scientifica (fonti, gestione degli strumenti, verifica dei risultati ...);
- proporre itinerari didattici aperti alla interdisciplinarietà.

#### **3.2 COGNITIVI**

Gli obiettivi cognitivi trasversali che il Consiglio di classe ha individuato, in ordine di priorità, sono i seguenti:

- acquisizione di un autonomo metodo di studio; capacità di utilizzo critico e attivo del libro di testo e degli altri strumenti didattici;
- potenziamento delle motivazioni per impadronirsi di competenze sempre più solide e aggiornate;
- conoscenza dei contenuti specifici di ogni disciplina e capacità di comunicare utilizzando in modo corretto i linguaggi specifici;
- capacità di analisi sia degli elementi e dei dati specifici sia dei collegamenti pluridisciplinari specialmente nell'area tecnico-professionale;
- capacità di sintesi e di rielaborazione autonoma sia nell'ambito di ogni singola disciplina sia in ambito pluridisciplinare;
- capacità di sviluppare una realistica autovalutazione;
- attitudine al lavoro di gruppo.

#### **3.3 AREE DISCIPLINARI**

##### **AREA LINGUISTICO-STORICO-FILOSOFICA**

**1. Lingua e Letteratura Italiana; 2. Lingua e Cultura Inglese; 3. Storia; 4. Filosofia; 5. Disegno e Storia dell'Arte**

Per quanto riguarda l'area linguistico-storico-letteraria il Consiglio di Classe ha individuato i seguenti obiettivi:

- utilizzare conoscenze abilità e competenze acquisite nel corso degli studi, per orientarsi nella molteplicità delle tematiche presentate, e per sviluppare adeguati collegamenti interdisciplinari;
- utilizzare conoscenze e competenze per orientarsi criticamente nel presente, formulare giudizi autonomi sulla realtà sociale e culturale attuale;
- potenziare le competenze espositive, anche in relazione alla lingua straniera, per descrivere processi o situazioni con chiarezza logica e precisione lessicale;

- cogliere, attraverso i testi e gli autori più significativi, le linee fondamentali della storia letteraria e della cultura dell'Ottocento e del Novecento;
- fornire un adeguato metodo di studio e modalità di apprendimento autonomo, sia nella scelta di materiali e strumenti di studio, sia nell'individuazione di strategie idonee a raggiungere gli obiettivi prefissati;
- produrre testi scritti con adeguata padronanza della lingua italiana;
- sviluppare il piacere della lettura e la curiosità intellettuale.

## **AREA SCIENTIFICO-TECNOLOGICA**

### **1. Matematica; 2. Informatica; 3. Scienze Naturali; 4. Fisica**

Per quanto riguarda l'area delle scienze applicate il Consiglio di Classe ha individuato i seguenti obiettivi:

- maturare la tendenza al progressivo arricchimento del bagaglio delle conoscenze acquisite, riesaminarle criticamente e sistemarle logicamente;
- essere in grado di adoperare manuali tecnici, sia in lingua italiana che in lingua straniera, e saper interpretare la documentazione tecnica dei diversi settori;
- acquisire conoscenze e capacità progettuali, tenendo conto dei condizionamenti tecnico-economici;
- saper effettuare gli adeguati collegamenti tra le diverse discipline e saper scegliere le attrezzature e la componente tecnica migliore in relazione alle esigenze professionali contingenti;
- saper utilizzare metodi di calcolo e strumenti informatici all'interno delle diverse discipline in situazioni diverse;
- saper documentare e comunicare efficacemente gli esiti del proprio lavoro, attraverso un linguaggio specifico e con strumentazione multimediale.

*Ai fini della correzione delle prove scritte e dell'espletamento del colloquio, le materie dell'ultimo anno del corso di studio sono state ripartite nelle suddette **aree disciplinari** a norma dell'art.15 del O.M.15.03.2007, n.26*

N.B. Considerato che l'educazione fisica, per finalità, obiettivi e contenuti specifici, può trovare collocazione sia nell'area umanistica che in quella scientifico-tecnologica, si rimette all'autonoma valutazione delle Commissioni, l'assegnazione della stessa all'una o all'altra delle aree succitate.

## 4. CRITERI E PARAMETRI ADOTTATI PER LA VALUTAZIONE DELLE PROVE SCRITTE

### 4.1 ITALIANO

#### PROVA SCRITTA DI ITALIANO GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE

##### TIPOLOGIA A Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano

AMBITI DEGLI INDICATORI	INDICATORI GENERALI (punti 60)	INDICATORI SPECIFICI (punti 40)	DESCRITTORI	PUNTI
ADEGUATEZZA (max 10 punti)		Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione) punti 10	Riguardo ai vincoli della consegna l'elaborato: -non ne rispetta alcuno (1-2) -li rispetta in minima parte (3-4) -li rispetta sufficientemente (5-6) -li rispetta quasi tutti (7-8) -li rispetta completamente (9-10)	
CARATTERISTICHE DEL CONTENUTO (max 40 punti)	-Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali -Espressione di giudizi critici e valutazioni personali punti 10		L'elaborato evidenzia: -minime conoscenze e assenza di giudizi critici personali (1-2) -scarse conoscenze e limitata capacità di rielaborazione (3-4) -sufficienti conoscenze e semplice rielaborazione (5-6) -adeguate conoscenze e alcuni spunti personali (7-8) -buone conoscenze ed espressione di argomentate valutazioni personali (9-10)	
		-Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici -Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta) -Interpretazione corretta e articolata del testo punti 30	L'elaborato evidenzia: -diffusi errori di comprensione, di analisi e di interpretazione (1-6) -una comprensione parziale e la presenza di alcuni errori di analisi e di interpretazione (7-12) -una sufficiente comprensione, pur con la presenza di qualche inesattezza o superficialità di analisi e interpretazione (13-18) -una comprensione adeguata e una analisi e interpretazione completa e precisa (19-24) -una piena comprensione e una analisi e interpretazione ricca e approfondita (25-30)	
ORGANIZZAZIONE DEL TESTO (max 20 punti)	-Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo -Coesione e coerenza testuale punti 20		L'elaborato evidenzia: -l'assenza di un'organizzazione del discorso e di una connessione tra le idee (1-4) -la presenza di alcuni errori nell'organizzazione del discorso e nella connessione tra le idee (5-8) -una sufficiente organizzazione del discorso e una elementare connessione tra le idee (9-12) -un'adeguata organizzazione del discorso e una buona connessione tra le idee (13-16) -una efficace e chiara organizzazione del discorso con una coerente e appropriata connessione tra le idee (17-20)	
LESSICO E STILE (max 15 punti)	-Ricchezza e padronanza lessicale punti 15		L'elaborato evidenzia: -un lessico generico, povero e del tutto inappropriato (1-4) -un lessico generico, semplice e con diffuse improprietà (5-6) -un lessico semplice ma adeguato (7-9) -un lessico specifico e appropriato (10-12) -un lessico specifico, vario ed efficace (13-15)	

CORRETTEZZA ORTOGRAFICA E MORFOSINTATTICA (max 15 punti)	-Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura punti 15		L'elaborato evidenzia: -diffusi e gravi errori grammaticali e di punteggiatura (1-3) -alcuni errori grammaticali e di punteggiatura (4-6) -un sufficiente controllo della grammatica e della punteggiatura (7-9) -una buona padronanza grammaticale e un uso corretto della punteggiatura (10-12) -una completa padronanza grammaticale e un uso appropriato ed efficace della punteggiatura (13-15)	
OSSERVAZIONI				TOTALE .... /100

## TIPOLOGIA B Analisi e produzione di un testo argomentativo

AMBITI DEGLI INDICATORI	INDICATORI GENERALI (punti 60)	INDICATORI SPECIFICI (punti 40)	DESCRITTORI	PUNTI
ADEGUATEZZA (max 10 punti)		-Individuazione corretta della tesi e delle argomentazioni nel testo proposto punti 10	Rispetto alle richieste della consegna, e in particolare all'individuazione corretta della tesi e delle argomentazioni, l'elaborato: -non rispetta la consegna e non riconosce né la tesi né le argomentazioni del testo (1-2) -rispetta in minima parte la consegna e compie errori nell'individuazione della tesi e delle argomentazioni del testo (3-4) -rispetta sufficientemente la consegna e individua abbastanza correttamente la tesi e alcune argomentazioni del testo (5-6) -rispetta adeguatamente la consegna e individua correttamente la tesi e la maggior parte delle argomentazioni del testo (7-8) -rispetta completamente la consegna e individua con sicurezza e precisione la tesi e le argomentazioni del testo (9-10)	
CARATTERISTICHE DEL CONTENUTO (max 30 punti)	-Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali - Espressione di giudizi critici e valutazioni personali punti 10		L'elaborato evidenzia: -minime conoscenze e assenza di giudizi critici personali (1-2) -scarse conoscenze e limitata capacità di rielaborazione (3-4) -sufficienti conoscenze e semplice rielaborazione (5-6) -adeguate conoscenze e alcuni spunti personali (7-8) -buone conoscenze ed espressione di argomentate valutazioni personali (9-10)	
		-Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione punti 20	L'elaborato evidenzia: -riferimenti culturali assenti o del tutto fuori luogo (1-4) -una scarsa presenza di riferimenti culturali, spesso non corretti (5-8) -un sufficiente controllo dei riferimenti culturali, pur con qualche inesattezza o incongruenza (9-12) -una buona padronanza dei riferimenti culturali, usati con correttezza e pertinenza (13-16) -un dominio ampio e approfondito dei riferimenti culturali, usati con piena correttezza e pertinenza (17-20)	
ORGANIZZAZIONE DEL TESTO (max 30 punti)	-Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo -Coesione e coerenza testuale punti 20		L'elaborato evidenzia: -l'assenza di un'organizzazione del discorso e di una connessione tra le idee (1-4) -la presenza di alcuni errori nell'organizzazione del discorso e nella connessione tra le idee (5-8) -una sufficiente organizzazione del discorso e una elementare connessione tra le idee (9-12) -un'adeguata organizzazione del discorso e una buona connessione tra le idee (13-16) -una efficace e chiara organizzazione del discorso con una coerente e appropriata connessione tra le idee (17-20)	
		-Capacità di sostenere con coerenza il percorso ragionativo adottando connettivi pertinenti punti 10	L'elaborato evidenzia: -un ragionamento del tutto privo di coerenza, con connettivi assenti o errati (1-2) -un ragionamento con molte lacune logiche e un uso inadeguato dei connettivi (3-4) -un ragionamento sufficientemente coerente, costruito con connettivi semplici e abbastanza pertinenti (5-6)	

			-un ragionamento coerente, costruito con connettivi adeguati e sempre pertinenti (7-8) -un ragionamento pienamente coerente, costruito con una scelta varia e del tutto pertinente dei connettivi (9-10)	
LESSICO E STILE (max 15 punti)	-Ricchezza e padronanza lessicale punti 15		L'elaborato evidenzia: -un lessico generico, povero e del tutto inappropriato (1-3) -un lessico generico, semplice e con diffuse improprietà (4-6) -un lessico semplice ma adeguato (7-9) -un lessico specifico e appropriato (10-12) -un lessico specifico, vario ed efficace (13-15)	
CORRETTEZZA ORTOGRAFICA E MORFOSINTATTICA (max 15 punti)	-Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura punti 15		L'elaborato evidenzia: -diffusi e gravi errori grammaticali e di punteggiatura (1-3) -alcuni errori grammaticali e di punteggiatura (4-6) -un sufficiente controllo della grammatica e della punteggiatura (7-9) -una buona padronanza grammaticale e un uso corretto della punteggiatura (10-12) -una completa padronanza grammaticale e un uso appropriato ed efficace della punteggiatura (13-15)	
OSSERVAZIONI				TOTALE .... /100

### TIPOLOGIA C Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità

AMBITI DEGLI INDICATORI	INDICATORI GENERALI (punti 60)	INDICATORI SPECIFICI (punti 40)	DESCRITTORI	PUNTI
ADEGUATEZZA (max 10 punti)		-Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi punti 10	L'elaborato -non rispetta la traccia e il titolo è assente o del tutto inappropriato; anche l'eventuale parafrasi non è coerente (1-2) -rispetta in minima parte la traccia; il titolo è assente o poco appropriato; anche l'eventuale parafrasi è poco coerente (3-4) -rispetta sufficientemente la traccia e contiene un titolo e un'eventuale parafrasi semplici ma abbastanza coerenti (5-6) -rispetta adeguatamente la traccia e contiene un titolo e un'eventuale parafrasi corrette e coerenti (7-8) -rispetta completamente la traccia e contiene un titolo e un'eventuale parafrasi molto appropriati ed efficaci (9-10)	
CARATTERISTICHE DEL CONTENUTO (max 30 punti)	-Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali -Espressione di giudizi critici e valutazioni personali punti 10		L'elaborato evidenzia: -minime conoscenze e assenza di giudizi critici personali (1-2) -scarse conoscenze e limitata capacità di rielaborazione (3-4) -sufficienti conoscenze e semplice rielaborazione (5-6) -adeguate conoscenze e alcuni spunti personali (7-8) -buone conoscenze ed espressione di argomentate valutazioni personali (9-10)	
		-Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali punti 20	L'elaborato evidenzia: -riferimenti culturali assenti o minimi, oppure del tutto fuori luogo (1-4) -scarsa presenza e articolazione dei riferimenti culturali, con diffusi errori (5-8) -sufficiente controllo e articolazione dei riferimenti culturali, pur con qualche inesattezza (9-12) -buona padronanza e articolazione dei riferimenti culturali, usati con correttezza e pertinenza (13-16) -un dominio sicuro e approfondito dei riferimenti culturali, usati con ampiezza, correttezza e pertinenza (17-20)	
ORGANIZZAZIONE DEL TESTO (max 30 punti)	-Ideaione, pianificazione e organizzazione del testo -Coesione e coerenza testuale punti 20		L'elaborato evidenzia: -l'assenza di un'organizzazione del discorso e di una connessione tra le idee (1-4) -la presenza di alcuni errori nell'organizzazione del discorso e nella connessione tra le idee (5-8) -una sufficiente organizzazione del discorso e una elementare connessione tra le idee (9-12) -un'adeguata organizzazione del discorso e una buona connessione tra le idee (13-16) -una efficace e chiara organizzazione del discorso con una coerente e appropriata connessione tra le idee (17-20)	

		-Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione punti 10	L'elaborato evidenzia: -uno sviluppo del tutto confuso e tortuoso dell'esposizione (1-2) -uno sviluppo disordinato e disorganico dell'esposizione (3-4) -uno sviluppo sufficientemente lineare dell'esposizione, con qualche elemento in disordine (5-6) -uno sviluppo abbastanza ordinato e lineare dell'esposizione (7-8) -uno sviluppo pienamente ordinato e lineare dell'esposizione (9-10)	
LESSICO E STILE (max 15 punti)	-Ricchezza e padronanza lessicale punti 15		L'elaborato evidenzia: -un lessico generico, povero e del tutto inappropriato (1-3) -un lessico generico, semplice e con diffuse improprietà (4-6) -un lessico semplice ma adeguato (7-9) -un lessico specifico e appropriato (10-12) -un lessico specifico, vario ed efficace (13-15)	
CORRETTEZZA ORTOGRAFICA E MORFOSINTATTICA (max 15 punti)	-Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura punti 15		L'elaborato evidenzia: -diffusi e gravi errori grammaticali e di punteggiatura (1-3) -alcuni errori grammaticali e di punteggiatura (4-6) -un sufficiente controllo della grammatica e della punteggiatura (7-9) -una buona padronanza grammaticale e un uso corretto della punteggiatura (10-12) -una completa padronanza grammaticale e un uso appropriato ed efficace della punteggiatura (13-15)	
OSSERVAZIONI				TOTALE .... /100

## 5. PERCORSI DIDATTICI

### 5.1 PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

#### APPROFONDIMENTI MULTIDISCIPLINARI

- Il realismo inglese con Dickens, il Verismo in Italia, la Seconda Rivoluzione industriale, il Positivismo; La lettura marxiana della Rivoluzione industriale.
- La descrizione della civiltà contadina: Pascoli, Verga, *La malora* di Fenoglio e *La luna e i falò* di Pavese, la 'questione meridionale', Van Gogh nel Borinage;
- L'esaltazione della scienza a cavallo tra XIX e XX secolo: l'elettromagnetismo classico, la Belle époque, il Naturalismo, Verga, Capuana;
- L'Estetismo: Oscar Wilde e Gabriele D'Annunzio, Nietzsche e l'oltre-uomo, Gozzano;
- L'emigrazione: la questione dell'emigrazione nella storia italiana, *Italy* di Pascoli e *In memoria* di Ungaretti, Vittorini e Pavese;
- L'imperialismo: la prospettiva di Kipling e di Conrad, *A passage to India* di M. Forster, *Shooting an elephant* di Orwell, il nazionalismo d'annunziano, l'imperialismo europeo e i nazionalismi, *La grande proletaria* di Pascoli;
- Trieste: Svevo, Saba, Joyce, il Futurismo, Trieste nel Novecento; influssi della psicoanalisi freudiana su questi pensatori.
- La questione dell'identità umana: Freud, Lacan, Piaget, Virginia Woolf, Pirandello, Primo Levi;
- La questione dell'identità nazionale: Hitler e l'antisemitismo, Mussolini e l'italianità, Salman Rushdie, *La grande proletaria* di Pascoli, la questione irlandese;
- Intelligenza emotiva e intelligenza artificiale: Edith Stein, Freud e l'inconscio, Calvino e *Il cavaliere inesistente*, Stevenson e *Dr Jekyll and mister Hyde*
- Il cambio di paradigma della contemporaneità: Eliot *The waste land*, Nietzsche: *Genealogia della morale e trasvalutazione dei valori*, Pirandello, lo scontro generazionale nei Malavoglia, Cubismo
- Il segno: Montale e Eliot: il correlativo oggettivo, Lacan e il linguaggio come evidenza dell'inconscio, Calvino: *Il sentiero dei nidi di ragno* e *Tamara*
- La Prima guerra mondiale: la guerra di trincea, i war poets, Ungaretti, il Futurismo e il Dadaismo, Rebora;
- La Rivoluzione russa: gli eventi dal febbraio 1917 alla proclamazione dell'Urss, Orwell: *Animal Farm*; Lenin (la giustificazione della violenza) e Gramsci (egemonia culturale);
- La questione della propaganda: la propaganda nei totalitarismi, il manifesto come nuovo strumento di comunicazione, le mostre sull'arte degenerata;
- L'Avanguardia come movimento di rottura: il surrealismo, il Futurismo, i movimenti di rottura del primo dopoguerra (fascismo di San Sepolcro, NSDAP), Eliot e *The Waste Land*;
- Il rapporto tra intellettuali e potere: gli intellettuali italiani ed il Fascismo, la reazione degli artisti europei ai fascismi, Vittorini e la questione dell'impegno, *La casa in collina* di Pavese, Margaret Atwood: *It is dangerous to read newspapers*; Orwell e la prefazione ad *Animal farm*
- La censura: Orwell: *1984*, *Americana* di Vittorini, la censura nel Fascismo;
- Le leggi razziali e la Shoah: le leggi razziali in Germania ed in Italia, Hannah Arendt e *La banalità del male*, Primo Levi, Kandinsky, Itten, Peggy Guggenheim, la Bauhaus, Saba, Il pensiero ebraico contemporaneo: Martin Buber e il principio dialogico.
- La Resistenza: il fenomeno della Resistenza in Italia, Pavese, Fenoglio, Calvino;
- L'autodeterminazione dei popoli: i 14 punti di Wilson e la Carta atlantica, Easter rising, Fiume;
- La concezione del tempo nel '900: Einstein, Dalì, Svevo, Virginia Woolf, Joyce;
- La reazione al Positivismo: Nietzsche, Gadamer, Freud, Pirandello, Svevo, Il Decadentismo, il Surrealismo;
- La guerra fredda: La cortina di ferro, *Il piccolo testamento* di Montale, Calvino e il suo rapporto con PCI, gli artisti surrealisti e il Partito comunista, la Pop art americana, *Il signore delle mosche* di Golding
- C'è una crepa in ogni cosa ed è lì che entra la luce: Fontana, Lacan, Montale

## **6. PERCORSI DELLE SINGOLE DISCIPLINE**

### **6.1 Materia: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA**

**Docente: SIRONI Carolina Maria**

#### **SITUAZIONE INIZIALE DELLA CLASSE E OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO**

La classe si presentava con atteggiamento positivo e ricettivo all'inizio dell'anno: tutti gli studenti avevano un bagaglio di conoscenze e competenze sufficiente per affrontare lo studio dei nuovi argomenti. Per quanto riguarda le abilità linguistiche, nel corso del triennio, l'intera classe ha sostenuto un percorso di maturazione e crescita che ha portato quasi tutti gli studenti a un livello sufficiente nella capacità di argomentazione ed espressione dei propri argomenti.

Di seguito gli obiettivi formativi:

- Potenziare la capacità di comunicazione attraverso un linguaggio vario, preciso e adeguato alla situazione comunicativa e all'argomento;
- Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi;
- Conoscenza delle maggiori correnti letterarie e dei maggiori autori italiani del periodo tra metà Ottocento e prima metà del Novecento;
- Analisi autonoma di un testo letterario: riconoscere le caratteristiche formali e tematiche peculiari di un autore e di una corrente letteraria, ricondurre tale testo alla più generale visione del mondo dell'autore, collocarlo entro l'orizzonte storico e culturale di riferimento.

#### **INDICAZIONI METODOLOGICO-DIDATTICHE**

Ogni argomento è stato presentato attraverso lezioni frontali, con il coinvolgimento degli studenti attraverso domande volte a potenziare il senso critico, soprattutto a partire dall'analisi dei testi. Gli studenti sono stati spesso invitati a riflettere in ottica di interdisciplinarietà.

#### **MEZZI UTILIZZATI**

- Baldi-Zaccaria, Il piacere dei testi voll. Leopardi, 5,6, Paravia;
- Dante, Divina commedia, Paradiso a cura di Chiavacci Leonardi, Zanichelli
- Letture integrative assegnate dall'insegnante;
- Appunti personali.

#### **MODALITÀ E STRUMENTI UTILIZZATI PER LE VERIFICHE**

Sono state valutate, attraverso interrogazioni in forma orale o scritta, la conoscenza dei principali argomenti di studio, la capacità di cogliere linee di continuità tra periodi e autori diversi, l'acquisizione di un lessico specifico e la correttezza espositiva. Sono stati svolti temi attendendosi alle tipologie previste per la prima prova scritta dell'Esame di Stato e sono stati valutati secondo le griglie alla pagina 9.

#### **OBIETTIVI CONSEGUITI**

In linea generale la classe ha raggiunto un sufficiente livello di comprensione e competenza nell'analisi delle principali correnti letterarie e autori analizzati, sapendo coglierne le peculiarità, punti di contatto e divergenza. Gli studenti hanno assunto un atteggiamento critico nei loro studi, esprimendo un personale gusto estetico e tematico. Le lezioni in presenza hanno visto una maggiore partecipazione attiva da parte di tutti gli studenti, le lezioni in didattica a distanza hanno invece sortito un calo di partecipazione e di rendimento in alcuni studenti. Per quanto riguarda la produzione scritta gli studenti hanno sempre affrontato con discreto impegno e serietà il lavoro, ottenendo in alcuni casi significativi miglioramenti e ottimi risultati.

## SISTEMATICA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

### Giacomo Leopardi

Il pensiero: dal pessimismo storico al pessimismo cosmico

La teoria del piacere e la poetica del vago e dell'indefinito: dallo *Zibaldone*

- *La teoria del piacere*
- *Il vago, l'indefinito e le rimembranze della fanciullezza*
- *L'antico*
- *Teoria della visione*
- *Parole poetiche*
- *Teoria del suono*
- *Indefinito e poesia*
- *Suoni indefiniti*
- *La rimembranza*
- *I canti*
  - *L'infinito*
  - *La sera del dì di festa*
  - *A Silvia*
  - *La quiete dopo la tempesta*
  - *Il sabato del villaggio*
  - *Canto notturno di un pastore errante dell'Asia*
  - *Il passero solitario*
  - *A se stesso*
  - *La ginestra o fiore del deserto* (analisi del contenuto e dei versi più significativi)
- *Operette morali*
  - *Dialogo della Natura e di un Islandese*

## L'ETÀ POSTUNITARIA

### Quadro di riferimento

#### La Scapigliatura

Arrigo Boito

- *Dualismo*

#### Il naturalismo francese e il verismo italiano

Emile Zola

- *Lo scrittore come "operaio" del progresso sociale*

Luigi Capuana

- *Scienza e forma letteraria: l'impersonalità*

#### Giovanni Verga

- *Vita dei campi*
  - *Rosso Malpelo*
- *Il ciclo dei vinti*
  - *I "vinti" e la "fiumana del progresso"*
- *I Malavoglia*
  - *Il mondo arcaico e l'irruzione della storia*
  - *I Malavoglia e comunità di villaggio: valori ideali e interesse economico*
  - *Il vecchio e il giovane: tradizione e rivolta*
  - *L'abbandono della casa del Nespolo* (in fotocopia)
  - *La conclusione del romanzo: l'addio al mondo pre-moderno*
- *Mastro-don Gesualdo*
  - *La tensione faustiana del self-made man*

- *Novelle rusticane*
  - *La roba*

## **IL DECADENTISMO**

### **Quadro di riferimento**

#### **Charles Baudelaire**

- *Da I fiori del male*
  - *Corrispondenze*
  - *L'albatro*
  - *Spleen*
- *Da Lo spleen di Parigi: La perdita dell'aureola*

#### **I simbolisti**

- P. Verlaine: *Languore*

#### **Gabriele D'Annunzio**

- *Il piacere*
  - *Miti elitari* (in fotocopia)
  - *Il verso è tutto* (in fotocopia)
  - *Un ritratto allo specchio: Andrea Sperelli ed Elena Muti*
- *Le vergini delle rocce*
  - *Il programma politico del superuomo*
- *Alcyone*
  - *La sera fiesolana*
  - *La pioggia nel pineto*
  - *Meriggio*
- *Notturmo*
  - *La prosa notturna*

#### **Giovanni Pascoli**

- *Il fanciullino*
  - *Una poetica decadente*
- *Myricae*
  - *Lavandare*
  - *X agosto*
  - *L'assiuolo*
  - *Temporale*
  - *Novembre*
  - *Il lampo*
- *Poemetti*
  - *Italy*
  - *Digitale purpurea*
- *Canti di Castelvecchio*
  - *Il gelsomino notturno*
- *La grande proletaria si è mossa*

## **IL PRIMO NOVECENTO**

### **Quadro di riferimento**

#### **Futurismo**

F. T. Marinetti

- *Manifesto del futurismo*
- *Manifesto tecnico della letteratura futurista*
- *Bombardamento*

### **Crepuscolari**

Guido Gozzano

- *Totò Merùmeni*

### **I Vociani**

Clemente Rebora

- *Viatico* (in fotocopia)

### **Italo Svevo**

- *La coscienza di Zeno*: lettura integrale, con particolare riferimento ai seguenti testi:
  - *Prefazione* (in fotocopia)
  - *Preambolo* (in fotocopia)
  - *La salute malata di Augusta*
  - *Psicoanalisi*
  - *La profezia di un'apocalisse cosmica*

### **Luigi Pirandello**

- *Da L'umorismo: Un'arte che scompone il reale*
- *Novelle per un anno*
  - *La carriola* (in fotocopia)
- *Il fu Mattia Pascal* (conoscenza generale dell'opera)
  - *La costruzione della nuova identità e la sua crisi*
- *Uno, nessuno e centomila*: lettura integrale, con particolare riferimento ai seguenti testi:
  - *E il vostro naso?* (in fotocopia)
  - *Remissione* (in fotocopia)
  - *Nessun nome*
- *Il giuoco delle parti*: analisi del personaggio Leone, con riferimento al testo presente sul manuale

## **TRA LE DUE GUERRE: LA CULTURA FASCISTA**

### **Quadro di riferimento**

#### **Umberto Saba**

- *Il Canzoniere*
  - *A mia moglie*
  - *Trieste*
  - *Amai*
  - *Ulisse*

#### **Giuseppe Ungaretti**

- *L'allegria*
  - *In memoria*
  - *Veglia*
  - *I fiumi*
  - *San Martino del Carso*
  - *Mattino*
  - *Fratelli*
  - *Soldati*
- *Sentimento del tempo*
  - *L'isola*

## Eugenio Montale

- *Ossi di seppia*
  - *I limoni*
  - *Non chiederci la parola*
  - *Merigiare pallido e assorto*
  - *Spesso il male di vivere ho incontrato*
  - *Cigola la carrucola nel pozzo*
- *Le occasioni*
  - *Casa dei doganieri*
  - *Non recidere forbice quel volto*
- *La bufera e altro*
  - *Piccolo testamento*
- *Satura*
  - *Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale*

## LA NARRATIVA DEL SECONDO NOVECENTO

### Quadro di riferimento

#### Il neorealismo

- Italo Calvino, *Prefazione all'edizione del 1964 del Sentiero dei nidi di ragno*

Lo studio dei seguenti autori è stato condotto tramite la lettura di romanzi nel corso del triennio, con un'analisi sintetica e la riflessione circa le tematiche comuni. Sono stati in particolare oggetto di riflessione e analisi i testi indicati.

#### Elio Vittorini

- *Antologia americana*
- *Il Politecnico*
  - *L'impegno e la nuova cultura*
- *Conversazioni in Sicilia* (lettura integrale nel corso del triennio)
  - *Il mondo offeso*
- *Uomini e no*
  - *L'offesa all'uomo*

#### Beppe Fenoglio

- *Una questione privata* (lettura integrale nel corso del triennio)
  - *La villa di Fulvia* (in fotocopia)
- *La malora* (lettura integrale nel corso del triennio)
  - *Agostino va a servizio da Tobia* (in fotocopia)
  - *Agostino torna a casa* (in fotocopia)

#### Cesare Pavese

- *La luna e i falò* (lettura integrale nel corso del triennio)
  - *La luna, bisogna crederci per forza*
  - *Ha bruciato la casa*
  - *Come il letto di un falò*
- *La casa in collina*
  - *Ogni guerra è una guerra civile*

#### Primo Levi

- *Se questo è un uomo* (lettura integrale nel corso del triennio)
  - *Il canto di Ulisse*
- *I sommersi e i salvati* (lettura integrale nel corso del triennio)

- *La zona grigia* (in fotocopia)

Italo Calvino

- *Il sentiero dei nidi di ragno* (lettura integrale nel corso del triennio)
  - *Fiaba e storia*
- *Il cavaliere inesistente* (lettura integrale nel corso del triennio)
  - *Agilulfo e Gurdulù* (in fotocopia)
- *Il barone rampante* (lettura integrale nel corso del triennio)
  - *Il Barone e la vita sociale: distacco e partecipazione*
  - *Il Barone illuminista*
  - *La fine dell'eroe*
- *Le città invisibili* (lettura integrale nel corso del triennio)
  - *Tamara* (in fotocopia)
  - *Leonia* (in fotocopia)

È stato affrontato lo studio della *Divina Commedia*: introduzione all'opera e alla cantica del *Paradiso*; lettura e analisi dei canti: I, III, VI, XI, XVII, XXXIII.

## **6.2 Materia: LINGUA E CULTURA INGLESE**

**Docente: BRAMBILLA Valeria**

### **SITUAZIONE INIZIALE DELLA CLASSE**

Sin dall'inizio dell'anno si è evidenziato un quadro complessivamente abbastanza positivo della classe a livello di attenzione, interesse, partecipazione, e con pochi alunni che mostravano fragilità e lacune pregresse nelle conoscenze della lingua.

La maggior parte della classe ha palesato sin da subito interesse nella materia e discreto coinvolgimento nelle attività, mentre solo un ristretto gruppo di studenti ha assunto un atteggiamento passivo durante le ore di lezione.

In generale, molti alunni hanno dimostrato un impegno gradualmente crescente, che si è manifestato in una maggior cura della preparazione linguistica personale e che ha permesso il raggiungimento di risultati soddisfacenti. La maggior parte della classe ha raggiunto un livello discreto, sia dal punto di vista dei contenuti che della correttezza formale. Essi hanno cercato di colmare alcune carenze pregresse e consolidare conoscenze e competenze. Alcuni studenti hanno evidenziato difficoltà, dovute a un impegno scostante e talvolta inadeguato.

### **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO**

Al termine dell'anno scolastico, gli studenti sono in grado di comprendere e comunicare in lingua inglese su temi sia di carattere generale che riguardanti la letteratura inglese.

### **INDICAZIONI METODOLOGICO- DIDATTICHE**

La metodologia didattica impiegata nello svolgimento del programma ha privilegiato la lezione dialogata, per permettere agli studenti di sviluppare capacità critica e di analisi degli argomenti affrontati. Le lezioni sono state talvolta supportate da materiali audio e video e strumenti multimediali. Sono stati inoltre affrontati approfondimenti lessicali, semantici e grammaticali, curando l'utilizzo del lessico proprio della microlingua. Una parte del programma è stata svolta utilizzando la didattica a distanza, più precisamente videolezioni (Google Meet) e condivisione con gli studenti di materiali e documenti online.

### **MEZZI UTILIZZATI**

Gli strumenti utilizzati sono stati principalmente gli appunti e slide fornite dall'insegnante e il libro di testo.

Libri:

- *Time Machines Concise*, S. Maglioni, G. Thomson, R. Elliott, P. Monticelli, Dea Scuola;
- Materiali forniti dal docente.

### **MODALITÀ E STRUMENTI UTILIZZATI PER LE VERIFICHE**

Nel corso dell'anno sono state svolte verifiche sia scritte che orali, inerenti la letteratura inglese e le letture in lingua svolte durante il periodo estivo o durante l'anno scolastico.

Alcune prove sia scritte che orali sono state svolte con le modalità proprie della didattica a distanza, tramite l'utilizzo di Google Meet e Google Classroom.

La valutazione delle prove, sia scritte che orali, si è articolata nei seguenti aspetti:

- conoscenza dei contenuti;
- competenza nell'affrontare quesiti nella lingua scritta e orale;
- capacità linguistiche, intese come vera e propria resa nel codice scritto e orale dell'inglese.

Nella valutazione è stata usata l'intera gamma dei voti, per ottenere una valutazione più differenziata e giusta. La media finale dello studente non è quella aritmetica delle singole prove, ma si è tenuto conto di interventi, partecipazione, commenti, questioni proposte, percorso personale, etc.

## **OBIETTIVI CONSEGUITI**

La classe presenta una preparazione disomogenea. Alcuni alunni hanno dimostrato impegno e costanza, migliorando in questo modo le loro capacità e competenze linguistiche. Un gruppo di studenti ha raggiunto un livello di preparazione discreto, altri più che sufficiente. Per alcuni alunni permangono difficoltà a livello espressivo ed espositivo sia nella forma scritta che in quella orale.

In generale, gli studenti sono in grado di:

- descrivere processi o fenomeni inerenti i vari argomenti trattati e riflettere sugli stessi;
- possedere conoscenze relative ai programmi svolti, saper esporre gli stessi in modo congruo, scegliendo il registro linguistico appropriato, sia in sede scritta che orale;
- esporre oralmente e per iscritto in modo chiaro i concetti studiati durante l'anno, utilizzando un lessico appropriato e adeguato al contesto comunicativo;
- produrre testi scritti allo scopo di esporre in modo chiaro e intelligibile le proprie idee e opinioni in modo coerente e coeso, utilizzando un lessico adeguato.

## **SISTEMATICA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI**

I seguenti contenuti sono stati affrontati utilizzando il libro di testo: *Time Machines Concise*, S. Maglioni, G. Thomson, R. Elliott, P. Monticelli, Dea Scuola.

Materiale aggiuntivo è stato fornito dall'insegnante tramite slide e/o schede di approfondimento.

### **Modulo 1 L'età vittoriana: C. Dickens, Charlotte Brontë, R. L. Stevenson, O. Wilde**

La rivoluzione industriale e le sue conseguenze, la società e la cultura vittoriana.

#### **History Lines**

“The Victorian Age (1837-1901)”, pp. 236/238

“The Late Victorian Period”, p. 239

#### **Literature in Context**

“The novel in the Victorian Age”, pp. 242/245 e materiale fornito dal docente

#### **Charles Dickens**

“Life and literary production”, p. 246 e materiale fornito dal docente

Da *Oliver Twist*, “Jacob’s island”, pp. 247/249

Da *Hard Times*, “A man of realities”, pp. 252/254

Da *Hard Times*, “Coketown”, p. 256

#### **Charlotte Brontë**

*Jane Eyre*, analisi dei contenuti e tematiche del romanzo (e materiale fornito dal docente)

Lettura di due brani dal romanzo: “Jane’s desire for a more active life”; “Bertha Mason’s description” (materiale fornito dal docente)

#### **Jean Rhys**

*Wide Sargasso Sea* come risposta post-coloniale a *Jane Eyre*: analisi dei contenuti e delle tematiche del romanzo (materiale fornito dal docente)

#### **Robert Louis Stevenson**

“Life and literary production”, p. 266

*The Strange Case of Dr Jekyll and Mr Hyde*, analisi dei contenuti pp. 266/267 e materiale fornito dal docente.

#### **Oscar Wilde**

“Life and literary production”, p. 278

Lettura estiva del romanzo *The Picture of Dorian Gray* in versione semplificata, livello B2.2. Analisi dei contenuti e delle tematiche del romanzo e approfondimento sull’Aesthetic Movement (materiale fornito dal docente).

## **Modulo 2 Letteratura e imperialismo: R. Kipling, J. Conrad, E.M. Forster, G. Orwell, S. Rushdie**

La tematica dell'imperialismo è stata affrontata tramite l'analisi e il confronto del pensiero e di opere scelte di R.

Kipling, J. Conrad, E.M. Forster e G. Orwell

Nell'ultima parte dell'anno scolastico (in DAD) si è ripreso il tema dell'imperialismo con l'analisi del pensiero di S. Rushdie, autore del secondo Novecento.

“British Imperialism” (materiale fornito dal docente)

### **Rudyard Kipling**

Lettura e l'analisi della poesia *The White Man's Burden* (materiale fornito dal docente)

### **Joseph Conrad**

“Life and literary production”, p. 346

Lettura estiva del romanzo *Heart of Darkness* in versione semplificata, livello B2.2. Analisi dei contenuti e delle tematiche del romanzo (materiale fornito dal docente)

### **Edward Morgan Forster**

Lettura del romanzo *A Passage to India* in versione semplificata, livello C1. Analisi dei contenuti e delle tematiche del romanzo attraverso una discussione in classe e materiale fornito dal docente.

### **George Orwell**

Lettura e analisi di *Shooting an Elephant* (materiale fornito dal docente)

### **Salman Rushdie**

“Life and literary production”, p. 434

Analisi delle tematiche principali di *Midnight's Children*, pp. 434/435

Da *Midnight's Children*, “Birth of a nation”, p. 436

## **Modulo 3 La letteratura americana fra le due guerre**

“Modernism and American Fiction”, materiale fornito dal docente

### **Francis Scott Fitzgerald**

“Life and literary production”, p. 374

Lettura del romanzo *The Great Gatsby* in versione semplificata, livello B2.2. Analisi dei contenuti e delle tematiche del romanzo

Da *The Great Gatsby*, “Death of a dream”, p. 376

### **John Steinbeck**

“Life and literary production”, p. 386

Da *The Grapes of Wrath*, “Men made it, but they can't control it”, pp. 388/389.

## **Modulo 4 Il Modernismo e la letteratura della Prima Guerra Mondiale: J. Joyce, V. Woolf, i “War Poets”, T.S. Eliot**

La società e la cultura post vittoriana (Edward VII, George V).

Accenni alla figura di Emmeline Pankhurst e alla battaglia per il suffragio femminile.

*Salt March* e indipendenza indiana (materiale fornito dal docente)

La grande depressione p. 338

Approfondimento sulla questione irlandese: “Easter Rising and The Troubles” (fotocopia)

### **Literature in context**

“Modernism” (materiale fornito dal docente)

“The novel in the Modern Age”, pp. 344/345

### **James Joyce**

“Life and literary production”, p. 358 e materiale fornito dal docente.

Analisi di contenuto e tematiche di *Dubliners* e *Ulysses*

Da *Dubliners*: lettura integrale e commento di “Eveline”, con particolare riferimento ai concetti di “epiphany” e “paralysis” (materiale fornito dal docente)

Da *Dubliners*, lettura di un brano di “The Dead”: “A Man had died for her sake”, pp. 360/361

Da *Ulysses*, “I was thinking of so many things” - dal monologo di Molly Bloom (fotocopia)

### **Virginia Woolf**

“Life and literary production”, pp. 362/363 e materiale fornito dal docente

*To the Lighthouse*, analisi dei contenuti (materiale fornito dal docente)

Da *To the Lighthouse*, “She could be herself, by herself” (materiale fornito dal docente)

Analisi delle tematiche principali di *A Room of One's Own*.

### **“War Poets”**

Accenni alle vite di Rupert Brooke e Wilfred Owen

Lettura e analisi contrastiva di *The Soldier* di Rupert Brooke e *Dulce et Decorum Est* di Wilfred Owen.

### **Thomas Stearns Eliot**

“Life and literary production”, pp. 400/401 (materiale fornito dal docente)

Lettura e analisi di due estratti da *The Waste Land*:

da “The Burial of the Dead”, vv. 1-18 “April is the cruellest month” (fotocopia)

da “The Burial of the Dead”, vv. 60-76 “Unreal City, p. 402

da “The Fire Sermon”, vv. 215/256 “At the violet hour” (fotocopia)

## **Modulo 5 Il Dystopian Novel e il romanzo allegorico: G. Orwell, W. Golding**

### **George Orwell**

“Life and literary production”, p. 366 e materiale fornito dal docente

Lettura integrale in italiano, durante il periodo estivo, di *1984*. Analisi dei contenuti e dei temi del romanzo

Lettura integrale in versione originale di *Animal Farm*. Analisi dei contenuti e dei temi del romanzo, con particolare riferimento alle connessioni con la Rivoluzione russa.

### **William Golding**

Analisi delle tematiche di *Lord of the Flies* (fotocopia).

## **Modulo 6 The Contemporary Age**

The post-war World and the end of the Empire, pp. 414/415.

From Society to the Individual, pp. 416/417.

Visione, in lingua originale, del film “Viceroy's House”, sull'indipendenza indiana.

### **Patrick Hicks**

Lettura e analisi della poesia *Sitting on the Berlin Wall* (fotocopia).

Approfondimento sul muro di Berlino (materiale fornito dal docente)

### **Margaret Atwood**

“Life and literary production”, p. 484.

Lettura e analisi di *It is Dangerous to Read Newspapers*, pp. 485/486.

Approfondimento su Vietnam War (materiale fornito dal docente)

### **6.3 Materia: STORIA**

**Docente: DESOPPI Federico Maria**

#### **SITUAZIONE INIZIALE DELLA CLASSE E OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO**

Ho conosciuto la classe all'inizio dell'anno, non avendoci insegnato nelle annualità precedenti. La classe è risultata fin da subito collaborativa e interessata, pronta rispetto agli argomenti da studiare durante l'estate. Gli obiettivi di apprendimento sono così suddivisi:

##### **Obiettivi formativi**

- Saper collocare gli eventi nel tempo e nello spazio;
- Imparare a cogliere la complessità delle vicende storiche come elementi per una comprensione del tempo attuale;
- Acquisire una visione unitaria del sapere all'interno della quale riconoscere nessi tra le diverse discipline.

##### **Obiettivi didattici**

- Conoscere gli eventi e i processi storici principali dalla fine dell'800 alla seconda metà del '900 in Europa;
- Saper esporre correttamente e in modo logico i contenuti appresi;
- Saper passare da una ricostruzione descrittivo-narrativa ad una critico-interpretativa;
- Saper operare gli opportuni collegamenti monodisciplinari e interdisciplinari, trasferendo ad altri ambiti le conoscenze acquisite;
- Acquisire una padronanza (e conseguentemente una corretta applicazione) dei termini e dei concetti storiografici;
- Leggere e valutare diversi tipi di fonti: comprendere i nodi contenutistici dei documenti e saper distinguere i dati dalle opinioni dell'autore;
- Saper cogliere le elaborazioni culturali legate ai periodi storici studiati.

#### **INDICAZIONI METODOLOGICO-DIDATTICHE**

La metodologia didattica più utilizzata nel corso dell'anno è stata quella della lezione frontale dialogata, accompagnata dall'utilizzo di supporti multimediali quali power point e video. Sono state utilizzate anche diverse fonti dell'epoca scritte, iconografiche e audiovisive. Le fonti venivano assegnate per casa e analizzate in classe nella lezione successiva. Sono stati realizzati anche approfondimenti da parte di alcuni studenti della classe riguardanti argomenti curricolari.

#### **MEZZI UTILIZZATI**

Libro: F. Bertini, *La lezione della storia*, voll. 2 e 3, Mursia scuola.

Materiali integrativi cartacei e multimediali.

#### **MODALITÀ E STRUMENTI UTILIZZATI PER LE VERIFICHE**

Le verifiche dell'apprendimento sono state fatte attraverso il colloquio orale o in forma scritta mediante quesiti a risposta singola e trattazione sintetica di argomenti.

Per quanto riguarda i colloqui orali, oltre a quelli in itinere, sia durante il Trimestre che il Pentamestre ciascuno studente ha sostenuto un'interrogazione sommativa su tutto il programma svolto fino a quel momento. Gli approfondimenti effettuati dagli studenti sono stati oggetto di valutazione.

Nella valutazione si è tenuto conto dello studio personale, della capacità di analisi e di approfondimento, della capacità di effettuare collegamenti e della chiarezza espositiva.

#### **OBIETTIVI CONSEGUITI**

La classe ha conseguito un livello nel complesso discreto. La disponibilità all'ascolto e l'interesse non sono mancati lungo il corso dell'anno, in misura maggiore durante lezioni in presenza che in quelle durante la DAD.

Per quanto riguarda lo studio la classe si è mostrata costante nella prima parte dell'anno, registrando un calo, anche nei risultati, nella seconda parte del Pentamestre, probabilmente legata alla DAD e al successivo rientro in classe con grande carico di lavoro. Qualche studente ha raggiunto risultati buoni nella conoscenza degli eventi e delle loro cause, dimostrando di aver raggiunto anche una buona capacità di analisi di fenomeni di medio e lungo periodo.

## **SISTEMATICA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI**

### **L'Europa dal 1848 alle soglie del 1900**

Le grandi potenze europee:

- La seconda rivoluzione industriale e la questione operaia (ripasso)
- L'imperialismo e il nazionalismo
- Analisi della poesia *White man's burden* di Kipling

### **La situazione italiana dopo l'unificazione**

- La destra storica (ripasso)
- Che cos'è la sinistra storica
- La legislatura guidata da Depretis
  - Il trasformismo
- Il primo governo Crispi
- La breve parentesi giolittiana
- Il ritorno di Crispi
- La crisi di fine secolo

### **Il Primo Novecento**

- Gli stati europei di inizio '900
- La Belle époque e la società di massa

### **L'età giolittiana**

- Giolitti alla guida del paese
- Il decollo industriale in età giolittiana
- Il fenomeno migratorio e la questione meridionale
- L'Italia nel teatro internazionale
- La conclusione dell'età giolittiana
- *Le interpretazioni della politica giolittiana: Croce e Salvemini*, fotocopia

### **La Prima guerra mondiale**

- Un'Europa priva di equilibrio: il sistema delle alleanze
- La situazione prima della guerra: la decadenza dell'impero ottomano
- Le ragioni dello scoppio della guerra
- Il primo anno di guerra (1914)
- Il dibattito italiano fra interventisti e neutralisti e l'intervento
- In trincea (1915-1916)
- L'anno cruciale: 1917. Fonte: *I quattordici punti* di Wilson
- La fine del conflitto (1918)
- La nuova Europa dei trattati di pace
- Il bilancio politico della guerra

## **I TOTALITARISMI IN EUROPA**

Introduzione al concetto di totalitarismo riprendendo la trattazione di H. Arendt.

### **La Rivoluzione russa**

- La Russia prerivoluzionaria

- Lenin e le tesi di aprile
- La Rivoluzione d'ottobre
- La guerra civile
- La nascita dell'Urss

### **Il primo dopoguerra**

- Il dopoguerra in Europa

### **Il fascismo alla conquista del potere**

- L'Italia in crisi del dopoguerra
- Il biennio rosso
- Il ritorno di Giolitti e la crisi del liberalismo
- I Fasci di combattimento
- La marcia su Roma e la conquista del potere (Fonti: *Il discorso del bivacco*, 16 novembre 1922)
- Verso il Regime
- Il delitto Matteotti e l'instaurazione del Regime (fonti: il discorso di Matteotti al Parlamento del 30 maggio '24; il discorso di Mussolini del 3 gennaio '25)

### **Il fascismo Regime**

- Lo Stato fascista e l'organizzazione del consenso
- La scuola: un potente mezzo di controllo
- La conquista dell'egemonia culturale (cenni al *Manifesto degli intellettuali fascisti*)
- I rapporti con la Chiesa: i Patti Lateranensi
- L'opposizione al fascismo (cenni al *Manifesto degli intellettuali antifascisti*)
- La politica economica
- La politica estera
- Le leggi razziali

### **La crisi del '29**

- L'America nel dopoguerra
- La crisi del '29 e le sue conseguenze

### **Il nazismo**

- La Repubblica di Weimar
- La Germania nella seconda metà degli anni Venti
- La fine della Repubblica di Weimar (dati: Le elezioni del 1928 e del 1930; le elezioni del 1933, lettura del programma NSDAP)
- Il *Mein kampf* e l'ideologia nazista
- Il nazismo al potere
- La Germania nazista
- Lo Stato totalitario
- La politica economica
- La politica estera
- La politica razziale

### **Altri totalitarismi**

- Lo stalinismo in Unione Sovietica
  - Il dibattito tra Trozkij e Stalin
  - I Piani quinquennali
- L'avanzata dei fascismi in Europa
- La guerra tra repubblicani e fascisti in Spagna

### **La tragedia della guerra**

- Verso il conflitto

- La guerra lampo (1939-1940)
- La “guerra parallela” dell’Italia
- Il conflitto si allarga: l’intervento americano (1941)
- La crisi dell’Asse e la riscossa degli Alleati (1942-1943)
- Gli Alleati in Italia e la caduta del fascismo (1943)
- La Resistenza in Europa (1943-1944) e le foibe
- La sconfitta del nazismo e la fine della guerra (1944-1945)
- La conclusione del conflitto nel Pacifico
- La conferenza di Potsdam e l’assetto postbellico
- Le due guerre mondiali: un confronto e un bilancio

### **La Shoah**

- La persecuzione degli ebrei: dall’espulsione allo sterminio.
- *La banalità del male* di H. Arendt; il processo ad Eichmann e la riflessione di Hannah Arendt: presentazione del testo da parte di uno studente

### **L’Italia dalla caduta del fascismo alla Liberazione**

- L’Italia divisa: il Regno del Sud tra il 1943 e il 1944
- Il Centro-Nord: l’occupazione nazi-fascista e Resistenza
- L’Italia liberata

### **La Guerra fredda**

- L’Europa dei blocchi
- La divisione della Germania e il muro di Berlino.
- Dalla “dottrina Truman” al piano Marshall
- L’Unione Sovietica negli anni Cinquanta
- L’Europa centro-orientale: i satelliti dell’URSS
- La svolta di Kruscev
- Gli Stati Uniti durante la Guerra fredda: da Truman a Kennedy
- Il primo conflitto: la guerra di Corea

### **La nascita dell’Italia democratica (pagg. 322-325)**

- Dal primo governo De Gasperi alla Costituente
- La rottura fra le sinistre e la DC

### **La decolonizzazione**

- L’indipendenza dell’India (cenni)
- La rivoluzione cinese (cenni)

## 6.4 Materia: FILOSOFIA

Docente: GALBUSERA don Damiano

### ANALISI DELLA SITUAZIONE DELLA CLASSE E OBIETTIVI RAGGIUNTI

La classe ha in massima parte raggiunto un discreto livello di conoscenze e competenze specifiche di materia; con approfondimenti personali a volte di alto livello. Questi approfondimenti hanno permesso a tutti, a diverso grado di confrontarsi con gli avvenimenti che hanno caratterizzato la storia del pensiero occidentale nel Novecento. Nelle ore di Didattica a Distanza si è privilegiato la spiegazione e la rielaborazione dei contenuti in forma scritta.

### METODOLOGIA DIDATTICA

- Ho scelto un “aforisma guida” del cammino delle ore di lezione, che fornisca un riferimento metodologico sia delle spiegazioni che delle restituzioni da parte degli studenti. “*Spiegamelo come se avessi soltanto quattro anni*” (così l’attore Denzel Washington, che interpreta l’avvocato Miller nel film *Philadelphia*). Sono certo che la spiegazione comprensibile (“*come avessi soltanto quattro anni*”) è possibile solo per chi ha ben compreso ciò di cui si parla e – proprio per questo – può renderlo comprensibile tendenzialmente a chiunque.
- Ho deciso di anticipare alla fine dell’a.s. 2019-20 il *Romanticismo e l’Idealismo*, approfondendo temi che potessero integrare i saperi, in continuità con le materie dell’area umanistica. In particolare, mi sono soffermato sui temi: Assoluto, Natura, Storia e Arte.
- I pensatori affrontati durante la emergenza Covid-19 sono stati: Fichte, Schelling, Hegel. Di Hegel ho approfondito principalmente il tema della dialettica come legge della realtà e della pretesa di costruire un sapere “dal punto di vista dell’Assoluto”.
- Questo ha dato modo di poter iniziare il cammino dell’ultimo anno di Liceo scegliendo una metodologia diversa. A fronte della impostazione “tradizionale” (presentazione del pensiero degli Autori secondo una scansione cronologica) ho scelto di mostrare la continuità della storia del pensiero occidentale tra Ottocento e Novecento. L’intento è quello di mostrare come alcune correnti di pensiero dell’Ottocento siano generative degli sviluppi nella storia del pensiero del Novecento. E abbiano significative ripercussioni sulla contemporaneità. Ho privilegiato, rispetto alle conoscenze puntuali del pensiero di ogni autore in riferimento al contesto storico e sociale in cui si trova a vivere, la capacità di cogliere connessioni tra il pensiero di autori coevi e la portata storica di alcune idee guida che si sviluppano (spesso) ben oltre le intenzioni di chi per primo le ha formalizzate.
- Inizialmente sono stati scelti autori che si pongono in continuità o discontinuità radicale con il sistema hegeliano, in modo da mostrare la continuità sia cronologicamente che trasversalmente tra le varie forme del sapere (le discipline affrontate nell’ultimo anno di corso).
- La scelta dei temi ha consentito affondi non convenzionali, valorizzando in particolare questioni di attualità. In particolare, secondo alcuni “assi trasversali”:
  - **La questione economica.** Sorge con Marx e arriva a Keynes e/o Milton Friedman e accende la domanda su quale modello economico e/o di sviluppo si debba perseguire, con riferimenti al tema del dono e della gratuità in ambito economico.
  - **La questione del soggetto ed il tema della identità della persona.** Tema amplissimo che rivolge il suo sguardo alla esistenza come “luogo di verità del soggetto” (da Kierkegaard all’esistenzialismo) con qualche affondo sul tema della identità narrativa della persona (Ricoeur).

- **La questione della “intelligenza di sé”.** Questo tema si pone inizialmente con Freud e l’approccio clinico della psicoanalisi. Accanto a questo approccio clinico, ne sorgono altri (le diverse psicologie) che sfociano nell’affrontare la questione mente-corpo. Che cos’è l’intelligenza? Ed in che senso parliamo di “intelligenza artificiale”?
- Al tema della **filosofia ebraica** ho dedicato una apposita unità didattica, in continuità con quanto affrontato in storia. Il tema della memoria e del perdono (possibile?) costituiscono un interrogativo continuo per i pensatori successivi alla esperienza dello sterminio. E suggeriscono anche un possibile impegno a favore di altri (*Etica della responsabilità*) anche quando si fosse segnati da un dolore profondo. O, forse, proprio in quanto segnati da questo dolore.
- Le “Aperture” offrono agli Studenti la possibilità di una rilettura trasversale di vari saperi, in confronto con la Letteratura, la Storia dell’Arte e con linguaggi diversi (tipicamente quello cinematografico) rispetto a quello utilizzato dalla filosofia.

### CRITERI E MODALITA’ DI VALUTAZIONE

Nei periodi di didattica in presenza, le valutazioni si sono svolte oralmente. Spesso ho offerto la possibilità, rivelatasi interessante e proficua, di esporre un approfondimento personale come spunto per il dialogo valutativo. Nel periodo di didattica a distanza, ho scelto di offrire spunti di rielaborazione personale a partire da alcune suggestioni non filosofiche (prevalentemente: riflessione su un film).

I criteri di valutazione corrispondono a quelli della Griglia di valutazione per l'area umanistica.

### TESTO IN ADOZIONE

Testo in adozione: Abbagnano – Fornero, *I nodi del pensiero. Per le Scuole superiori. Con e-book. Con espansione online. Da Schopenhauer agli sviluppi più recenti* (Vol. 3), Pearson Paravia

Alcuni pensatori sono stati svolti/integrati sugli appunti.

### SISTEMATICA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

#### L’Umano e l’economia

**Premessa: l’umanesimo ateo di Feuerbach;** La proposta di un nuovo umanesimo.

**Apertura antropologica:** *L’uomo è ciò che mangia.*

**Il socialismo "scientifico" di Karl Marx.** La formazione del pensiero. Analisi del lavoro alienato e teoria del valore. Materialismo storico e materialismo dialettico. Dalla rivoluzione alla dittatura del proletariato: La società comunista.

#### Sviluppi storici del marxismo

- Il marxismo in URSS. Lenin.
- Il marxismo in Europa Occidentale: Gramsci: il marxismo come “storicismo umanistico”, Bloch e “il principio speranza”.

**Davvero l’economia è il motore della storia? Keynes:** il ruolo dello Stato in economia. **Milton Friedman.** Aperture: **Adriano Olivetti. Luigino Bruni. Jacques Godbout:** il dono, il debito, l’identità.

## ***Contro la ragione sistematica, il “peso” dell’esistenza.***

**Schopenhauer:** Il mondo come *rappresentazione*: oltre il materialismo e l’idealismo. Il mondo come *volontà*: la concezione tragica della storia e il rifiuto dell’interpretazione ottimistica della filosofia hegeliana. Il valore catartico dell’arte. L’etica della compassione. La "*noluntas*".

**Kierkegaard e il primato dell’esistenza.** L’ironia come via alla verità. Il superamento dell’hegelismo: la dialettica della ripresa. Lo stadio estetico: la disperazione del Don Giovanni. Lo stadio etico: la responsabilità dell’assessore Guglielmo. Lo stadio religioso: la fede di Abramo.

**Nietzsche e il nichilismo.** Lo studio della tragedia greca: apollineo e dionisiaco. Il nichilismo attivo: la volontà di potenza. Il superamento della metafisica: la morte di Dio e il ritorno alla terra. La crisi della morale e la trasvalutazione dei valori. La crisi della temporalità e della storia: l’eterno ritorno dell’identico. Una questione dibattuta: Nietzsche filosofo del nazismo?

**Aperture.** Il Nichilismo nel Novecento: **Dostoevskij:** *Match point* di W. Allen, Delitto senza castigo.

**La fenomenologia.** **Husserl:** Definizione di fenomenologia e campo di indagine. L’intenzionalità della coscienza e le evidenze. **Scheler:** la persona, la simpatia, l’amore e la fede. **Edith Stein:** la “fenomenologia della empatia”.

La riduzione soggettività alla situazione storica: *l’Esserci* di **Heidegger.** L’essere-nel-mondo, la comprensione, la situazione emotiva dell’angoscia, la Cura, l’essere-per-la-morte.

**Gadamer** verità e metodo.

Aperture: *Il cavaliere oscuro* di C. Nolan.

## ***L’Umano e la mente. Psicoanalisi e psicologia.***

**Freud:** la scoperta dell’inconscio. L’Io “non è padrone a casa propria”. Inconscio individuale e inconscio collettivo.

**Lacan:** il ritorno a Freud. Continuità e novità del pensiero lacaniano.

La psicologia: un diverso approccio al tema del soggetto. **J. Piaget.**

Il problema della identità della persona: **Ricoeur** e l’identità narrativa. La memoria e il perdono.

Mente e corpo: tra Neuroscienze e Intelligenza Artificiale. L’opera di **Turing.** *L’io e il suo cervello*, di **Eccles.**

## ***Approfondimenti***

- 1. Il pensiero ebraico.** **Buber** e il “principio dialogico”. Io-Tu. **Levinas** e la fenomenologia del volto. **Jonas** e il principio responsabilità.
- 2. Tra politica e filosofia.** Cenni su “Individuo e Stato nella politologia americana contemporanea”: **John Rawls.** **Martha Nussbaum.**

## **6.5 Materia: MATEMATICA**

**Docente: GOGGI Lucia**

### **SITUAZIONE INIZIALE DELLA CLASSE E OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO**

La partecipazione al lavoro in classe è stata mediamente attenta e vivace; alla fine dell'anno, però, il livello della preparazione risulta ancora disomogeneo. L'insegnamento della matematica presenta infatti, come si sa, ben forti caratteristiche di sequenzialità e questo ha creato difficoltà più o meno marcate agli studenti con lacune pregresse.

L'insegnamento della matematica dell'ultimo anno di Liceo riprende e liquidava alcune questioni rimaste aperte negli anni precedenti; contemporaneamente, tali questioni vengono approfondite e problematizzate in vista di un eventuale corso superiore e più specifico di studi.

Questo vale in particolare per l'analisi infinitesimale, capitolo fondamentale della matematica che affronta e domina l'infinito, e che viene nell'ultimo anno testato nello specifico con riferimento particolare ad alcuni nodi concettuali.

- Dall'analisi nel discreto all'analisi nel continuo. Fin dalla classe seconda, con la costruzione del campo dei numeri reali, era emersa la difficoltà di trattare il concetto di infinito: la teoria dei limiti offre uno strumento valido per riuscire a dominare e a trattare tale concetto.
- Nuova definizione di retta tangente ad una curva in un suo punto e suo calcolo.  
Il concetto di limite permette l'introduzione del concetto di derivata come risposta al problema della tangente a una curva
- Nuova definizione di area di una figura a contorno curvilineo e suo calcolo. Il problema permette ora di aprire il capitolo del calcolo integrale.

Sintetizzando, si può dire che, alla conclusione del percorso scolastico, gli allievi conoscano la classificazione delle funzioni con le relative proprietà; sono in grado di calcolare i limiti delle funzioni agli estremi del loro campo di esistenza, la derivata della funzione e quindi di tracciare il grafico delle funzioni algebriche e trascendenti, ponendo attenzione alle condizioni di validità dei risultati ottenuti; sanno calcolare le aree di figure delimitate da curve e i volumi dei solidi di rotazione; sanno risolvere, infine, alcune semplici equazioni differenziali.

### **INDICAZIONI METODOLOGICO- DIDATTICHE**

Nello svolgimento del programma si è privilegiata la lezione frontale, ma in modo che puntasse a favorire una comprensione critica degli argomenti.

Di ogni argomento sono stati esaurientemente trattati gli aspetti teorici, e si è poi lavorato in classe o, in alcuni periodi dell'anno, attraverso strumenti di comunicazione a distanza, sulle sue applicazioni pratiche; di alcuni teoremi ritenuti fondamentali sono state anche presentate alla classe le dimostrazioni. La risoluzione di molti esercizi esemplificativi, di difficoltà via via crescenti, ha favorito un apprendimento immediato dell'argomento in oggetto. Durante la risoluzione degli esercizi, si sono potuti riprendere concetti già visti negli anni precedenti, riaffrontati però in maniera ovviamente diversa e maggiormente approfondita.

La partecipazione degli allievi è risultata fondamentale sia nella valutazione dell'apprendimento che per lo sviluppo della capacità critica. Alla fine di ogni lezione, sono stati assegnati gli esercizi da svolgere autonomamente: questo momento è servito a verificare l'effettiva comprensione dell'argomento. Gli esercizi sono sempre stati corretti in classe o attraverso strumenti di comunicazione a distanza: tale momento è stato utile sia per coloro che presentano maggiori difficoltà, sia per coloro che hanno svolto correttamente la prova, che avevano così la possibilità di verificare il loro svolgimento con quello precedentemente visto insieme.

Per tutto l'anno, il docente è stato a disposizione per interventi personali con i singoli allievi o a piccoli gruppi, per rispondere a quesiti e correggere esercizi o svolgerne di supplementari.

Gli strumenti di lavoro utilizzati sono gli appunti, il libro di testo, valido appoggio soprattutto per quanto riguarda gli esercizi, le simulazioni ministeriali e i temi d'esame degli anni precedenti.

### **MEZZI UTILIZZATI**

Libro: Baroncini-Manfredi, MultiMath.blu, Vol 5, Ghisetti e Corvi

## **MODALITÀ E STRUMENTI UTILIZZATI PER LE VERIFICHE**

L'intensità e la qualità della partecipazione al lavoro in classe e da casa nelle lezioni a distanza sono stati, in questo anno, elemento importante di valutazione, insieme alla serietà e alla continuità dello studio personale. I test proposti (sia orali che scritti) hanno mirato a verificare sia le conoscenze disciplinari che le capacità e le competenze. In questi test, lo studente ha quindi dovuto, di volta in volta, dimostrare di aver compreso i concetti fondamentali, di saper ripetere ed elaborare i procedimenti introdotti, e infine di utilizzare con proprietà le conoscenze acquisite all'interno di specifici problemi, anche quando questi richiedessero la conoscenza di argomenti visti negli anni precedenti.

Queste sono state le modalità di verifica:

compiti scritti con problemi di vario livello di difficoltà, ma generalmente non riconducibili a schemi fissi di soluzione, in modo che gli alunni siano globalmente preparati a stare di fronte a un problema, non a risolvere certi tipi di problemi;

prove orali, volte all'accertamento del livello di preparazione individuale, e che hanno favorito un dialogo con l'intera classe.

## **OBIETTIVI CONSEGUITI**

La classe si è dimostrata nel suo complesso disponibile al lavoro e ha seguito le lezioni con attenzione.

Gli obiettivi indicati sono stati raggiunti da una discreta parte degli alunni.

Tra coloro che hanno manifestato difficoltà nell'apprendimento, alcuni sono stati penalizzati dallo scarso impegno dimostrato durante l'anno, altri dall'oggettiva complessità degli argomenti dell'ultimo anno, di fronte alla quale hanno giocato anche precedenti livelli di disorientamento.

## **SISTEMATICA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI**

### **1. INTRODUZIONE ALLA TEORIA DELLE FUNZIONI MATEMATICHE (RIPASSO)**

Definizione di funzione, dominio, codominio. Funzioni elementari. Trasformazioni e funzioni. Operazioni con le funzioni. Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche, funzioni monotone, funzioni pari e dispari, funzioni periodiche, funzione composta e funzione inversa. Primi studi qualitativi di funzione.

### **2. CONCETTO DI LIMITE (RIPASSO)**

Definizione di intervallo numerico e di intorno circolare di un punto. Massimo, minimo, estremo superiore (Sup) ed inferiore (Inf) di un insieme. Massimi e minimi assoluti e relativi di una funzione. Punto di accumulazione e punto isolato di un insieme.

Definizione topologica e metrica di limite finito o infinito per una funzione in un punto (finito o infinito). Teoremi sui limiti: unicità\*, permanenza del segno e confronto. Algebra dei limiti e calcolo delle forme di indeterminazione (somma, prodotto, quoziente, esponenziale). Limiti notevoli. Asintoti verticali, orizzontali e obliqui di una funzione. Definizione e confronto dell'ordine di infinitesimo e di infinito tra funzioni.

### **3. CONCETTO DI CONTINUITÀ**

Definizione di funzione continua in un punto e in un intervallo. Punti di discontinuità e loro classificazione. Teoremi sulle funzioni continue in un intervallo chiuso e limitato: teorema di Weierstrass, di Darboux o dei valori intermedi, di Bolzano o dell'esistenza degli zeri. Il metodo di bisezione. Continuità della funzione inversa e della funzione composta.

### **4. CONCETTO DI DERIVATA**

Definizione di rapporto incrementale e suo significato geometrico, di derivata di una funzione in un punto e in un intervallo e suo significato geometrico. Continuità delle funzioni derivabili\*. Calcolo della derivata delle funzioni elementari\*. Derivata di una somma di funzioni, derivata del prodotto di una funzione per una costante, la derivata del prodotto e del quoziente di funzioni, la derivata della funzione composta e della funzione inversa.

Classificazione dei punti singolari di una curva: punti angolosi, cuspidi, punti a tangenza verticale.

Derivate successive e loro significato geometrico.

La monotonia delle funzioni e la ricerca dei punti estremanti.

## 5. LO STUDIO GLOBALE DI UNA FUNZIONE

Ricerca di massimi e minimi relativi e assoluti di una funzione e loro determinazione. Proprietà delle funzioni derivabili\* (teorema di Fermat, teorema di Rolle, teorema di Lagrange o del valor medio e loro conseguenze). Crescere e decrescere di una funzione in un intervallo. Concavità, convessità e punti di flesso. Studio completo dell'andamento di una funzione e suo grafico. Teorema di De l'Hopital e calcolo dei limiti di alcune forme di indecisione. Dal grafico di una funzione a quello della sua derivata e viceversa, grafici di particolari funzioni composte.

## 6. CONCETTO DI INTEGRALE

L'integrale indefinito e sua linearità. Ricerca delle primitive di una funzione. Integrazione delle funzioni elementari, integrazione per parti e per sostituzione. Integrazione delle funzioni razionali fratte. Aree di figure a contorno curvilineo: definizione di integrale definito secondo Riemann. La funzione integrale. Teorema fondamentale del calcolo integrale\*, legame tra primitive e aree. Teorema della media integrale\* e suo significato geometrico. Calcolo delle aree e dei volumi dei solidi di rotazione. Aree di figure illimitate ed integrali generalizzati di prima e di seconda specie.

## 7. LE EQUAZIONI DIFFERENZIALI

Le equazioni differenziali elementari del primo e del secondo ordine. Le equazioni differenziali del primo ordine a variabili separabili e loro risoluzione. Il problema di Cauchy. Le equazioni del primo ordine lineari e loro risoluzione. Le equazioni del secondo ordine del tipo  $y''=f(t)$ .

---

\* con dimostrazione

## 6.6 Materia: FISICA

Docente: TOPINI Dario

### SITUAZIONE INIZIALE DELLA CLASSE E OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

L'analisi di partenza, effettuata attraverso domande orali ed esercizi di ripasso degli argomenti dell'anno precedente, presenta una classe con diverse situazioni precarie e qualche studente con preparazione di buon livello. Non sempre gli allievi hanno seguito con interesse il progredire delle lezioni. Il continuo passare dalla didattica in presenza a quella a distanza, ha rallentato i processi di apprendimento e fermato tutta l'attività laboratoriale che si era pensato di proporre.

Al termine del percorso liceale lo studente dovrebbe aver appreso i concetti fondamentali della fisica, le leggi e le teorie che li esplicitano, acquisendo consapevolezza del valore conoscitivo della disciplina e del nesso tra lo sviluppo della conoscenza fisica e il contesto storico e filosofico in cui essa si è sviluppata.

Lo studio della Fisica mira, in particolare, a far acquisire allo studente le seguenti competenze:

- osservare e identificare fenomeni;
- esaminare la situazione fisica proposta, formulando ipotesi esplicative e utilizzando modelli, analogie e leggi; saper giustificare logicamente le varie fasi del processo esaminato sia sul piano teorico che applicativo;
- formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione, descrivere il processo adottato per la soluzione del problema e comunicare i risultati ottenuti valutandone la coerenza con la situazione problematica proposta;
- utilizzare in modo appropriato e corretto il linguaggio specifico per una comunicazione rigorosa, coerente e corretta.

### INDICAZIONI METODOLOGICO-DIDATTICHE

Le lezioni sono state svolte prevalentemente secondo la classica didattica frontale che, per alcuni argomenti particolari, è stata integrata con lezioni proiettate in classe e con alcune esperienze di laboratorio.

Quasi a ogni lezione veniva data la possibilità di richiedere la risoluzione di esercizi o problemi che avevano creato difficoltà.

Consistente l'attività di sostegno per gli allievi in difficoltà, attuata sia mediante i recuperi curricolari, sia tramite altri tipi di intervento (es. aiuto allo studio, impostazione della metodologia per affrontare un problema, ...)

Sono state affrontate le seguenti esperienze di laboratorio:

- Magnetismo: visualizzazione con limatura di ferro del campo magnetico generato da un magnete, esperienza di Oersted (campo magnetico generato da un filo), di Faraday (forza su un filo percorso da corrente in un campo magnetico). *Esperienza svolta in quarta e ripresa all'inizio dell'anno.*
- L'induzione elettromagnetica: esperimenti qualitativi.
- La polarizzazione delle onde elettromagnetiche.

### MEZZI UTILIZZATI

#### Libro di testo:

- Fabbri-Masini-Baccaglini, FTE Fisica Teorie Esperimenti, Vol. 3. Ed SEI.

Appunti degli studenti presi durante le lezioni frontali.

Dispense e power-point a integrazione di alcuni argomenti particolarmente significativi.

## **MODALITÀ E STRUMENTI UTILIZZATI PER LE VERIFICHE**

- Prove scritte: sono state svolte con cadenza quasi mensile; frequenza ridotta nella seconda parte del pentamestre, avendo privilegiato la valutazione orale in vista del colloquio di maturità. Nelle varie prove sono stati sempre proposti problemi e quesiti.
- Prove orali: di diversa natura...interventi di correzione, proposte di soluzione di quesiti, interrogazioni su diverse parti del programma.

## **OBIETTIVI CONSEGUITI**

Tutti gli studenti hanno conseguito gli obiettivi cognitivi fissati.

Gli obiettivi didattici programmati, che sono stati completamente svolti e analizzati dall'insegnante, sono stati raggiunti da una buona parte degli studenti (70-75%); rimangono alcuni studenti che faticano ad apprendere i concetti della fisica e, ancor di più, nelle applicazioni delle leggi che sono state analizzate, a casi di studio dedotti dalla realtà.

Alcuni sono riusciti ad appropriarsi in modo consapevole delle teorie e dei modelli interpretativi introdotti, sono capaci di riconoscere limiti di validità degli stessi e dimostrano di aver acquisito abilità di analisi e di interpretazione dei fenomeni osservati. Altri, se opportunamente guidati e con livelli diversi, dimostrano di saper descrivere ed analizzare i fenomeni fisici, identificandone variabili e leggi, di saper applicare principi e leggi per la risoluzione di semplici problemi.

## **SISTEMATICA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI**

### **1. Le derivate in fisica**

- Ripresa di concetti di seconda, terza e quarta alla luce delle derivate
- Velocità come derivata della legge oraria
- Accelerazione come derivata della velocità
- Campo elettrico e potenziale
- Corrente istantanea

## **PARTE A: L'ELETTROMAGNETISMO**

### **2. Cariche in campi elettrici e magnetici**

- Il moto di una carica in un campo elettrico
- Applicazioni: l'esperimento di Millikan
- Il moto di una carica in un campo magnetico
- Moto di cariche in campi elettrici e magnetici
- Applicazioni: l'esperimento di Thomson, lo spettrometro di massa e l'effetto Hall

### **3. L'induzione elettromagnetica**

- Forza elettromagnetica indotta e correnti indotte
- La legge di Faraday-Neumann e la legge di Lenz
- Autoinduzione
- Extracorrenti di apertura e chiusura
- Energia del campo magnetico

*Laboratorio: corrente indotta in un solenoide e altri esperimenti sull'induzione*

#### 4. La corrente alternata

- L'alternatore e la corrente alternata
- Circuiti elettrici semplici in corrente alternata
- Il circuito RLC in corrente alternata
- La potenza assorbita da un circuito in corrente alternata
- Il trasformatore statico
- La risonanza nei circuiti elettrici

#### 5. Le equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche

- Equazioni dei campi elettrostatico e magnetostatico
- Circuitazione del campo elettrico indotto
- Il paradosso di Ampère e la corrente di spostamento
- Legge di Ampère generalizzata
- Le equazioni di Maxwell
- Le onde elettromagnetiche e loro velocità
- Generazione e ricezione di onde elettromagnetiche
- Le proprietà delle onde elettromagnetiche e la loro propagazione
- Polarizzazione delle onde elettromagnetiche
- L'energia e la quantità di moto trasportate da un'onda elettromagnetica
- Il vettore di Poynting
- La pressione di radiazione
- Lo spettro elettromagnetico

*Laboratorio: polarizzazione*

### PARTE B: LA RELATIVITÀ DI EINSTEIN

#### 6. La relatività ristretta

- La fisica degli inizi del XX secolo
- La crisi del principio di relatività classica e l'inconciliabilità tra meccanica ed elettromagnetismo
- L'esperimento di Michelson-Morley
- I postulati della relatività ristretta
- Un nuovo concetto di simultaneità
- La relatività del tempo: dilatazione temporale
- La relatività delle distanze: contrazione delle lunghezze (nella direzione del moto)
- Il paradosso dei gemelli
- Le trasformazioni di Lorentz
- La composizione relativistica delle velocità
- Effetto Doppler relativistico
- L'invariante spazio-temporale e il diagramma di Minkowski
- Causalità tra eventi
- Massa e quantità di moto nella dinamica relativistica
- Equivalenza massa-energia
- Energia totale ed energia cinetica relativistica
- Invariante energia-quantità di moto

## **PARTE C: LA FISICA QUANTISTICA**

### **7. La crisi della fisica classica e l'origine della fisica dei quanti**

- Corpuscoli e onde: due modelli per i fenomeni
- La radiazione di corpo nero
- La catastrofe ultravioletta e l'interpretazione di Rayleigh-Jeans
- Planck e l'ipotesi dei quanti
- L'effetto fotoelettrico e i fotoni
- L'effetto Compton e la quantità di moto di un fotone
- Nascita della meccanica quantistica
- La lunghezza d'onda di de Broglie e la natura ondulatoria dei corpi materiali
- Esperimento di Davisson e Germer
- Principio di complementarità
- Principio di corrispondenza
- Onde di probabilità ed esperimento della doppia fenditura con gli elettroni
- Funzione d'onda e principio di sovrapposizione (nell'interpretazione di Copenaghen della fisica quantistica)
- Il passaggio dal determinismo classico alla probabilità quantistica
- Il principio di indeterminazione di Heisenberg
- Probabilità quantistica e probabilità da ignoranza
- Un paradosso quantistico: il gatto di Schrödinger (interpretazione di Copenaghen e della decoerenza)
- Argomentazioni di EPR e critiche alla fisica quantistica

### **8. La natura dell'atomo**

- I modelli atomici di Thomson e Rutherford
- Gli spettri caratteristici degli atomi
- Il modello di Bohr e la sua applicazione all'atomo di idrogeno

## **PARTE D: MATEMATICA E FISICA**

### **9. Gli integrali e le equazioni differenziali in fisica nel programma di quinta (cenni)**

- Equazioni differenziali del primo e secondo ordine
- Seconda legge della dinamica
- Carica e scarica di un condensatore
- Energia immagazzinata in un solenoide
- Extracorrenti di apertura e di chiusura
- Il circuito resistivo in corrente alternata
- Il circuito capacitivo in corrente alternata
- Il circuito induttivo in corrente alternata

**6.7 Materia: INFORMATICA**  
**Docente: MARCHETTI Chiara**

**SITUAZIONE INIZIALE DELLA CLASSE E OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO**

L'analisi di partenza mostra una classe che partecipa alle lezioni, nonostante alcuni studenti facciano fatica a entrare nella logica degli argomenti. Qualche studente si distingue per interesse e facilità di comprensione.

Lo studio della materia mira a far acquisire allo studente le seguenti competenze:

- Classificare le reti in base alla topologia, all'estensione e alla commutazione
- Individuare i diversi dispositivi di rete e capirne il ruolo all'interno della struttura
- Conoscere e saper classificare i diversi mezzi trasmissivi
- Classificare le tecniche di trasferimento dell'informazione
- Conoscere, comprendere, distinguere e analizzare il funzionamento dei diversi protocolli che regolamentano la trasmissione dell'informazione in Rete
- Conoscere, comprendere, distinguere e analizzare i principali aspetti nell'ambito della Sicurezza Informatica
- Approfondire un argomento tipicamente informatico, trovandone il collegamento/l'applicazione con altre materie, sia scientifiche che umanistiche

**INDICAZIONI METODOLOGICO-DIDATTICHE**

Le lezioni, perlopiù frontali, hanno puntato all'insegnamento della struttura della Rete e alla sua complessità, cercando di far riferimenti a problematiche concrete della realtà che viviamo.

È stato affrontato inoltre il modulo di Ed. Civica, facendo intervenire in videolezione sia un Avvocato, per quanto riguarda gli aspetti del Diritto all'Oblio, sia due ex allievi, ora laureandi triennali in Sicurezza Informatica e Ingegneria, per quanto riguarda l'ambito della Cyber Security.

Per stimolare i ragazzi a riflettere sull'importanza dell'Informatica nella vita di tutti i giorni, sono stati proposti approfondimenti interdisciplinari a coppie, che sono stati esposti a tutta la classe. Gli studenti sono stati messi nella condizione di dover gestire sia il momento dello speech che quello del dibattito.

**MEZZI UTILIZZATI**

Libro di testo: "Corso di Informatica, Linguaggio C e C++ vol.3 (per liceo scientifico opzione scienze applicate)", Camagni-Nikolassy Nuova edizione Openschool Hoepli.

Dispense: slide create dall'insegnante, con link ad articoli scientifici esterni, video TED, approfondimenti vari, slide create dagli ospiti.

**MODALITÀ E STRUMENTI UTILIZZATI PER LE VERIFICHE**

Le verifiche scritte sono state somministrate in modalità cartacea, domanda con risposta aperta, sia in modalità digitale durante la DAD, google moduli con domande chiuse, a scelta, vero o falso e domande aperte. Quest'ultima versione è stata privilegiata anche una volta tornati in presenza.

Sono stati effettuati due giri di interrogazioni sommative, uno alla fine del trimestre e uno a metà pentamestre (nella modalità di DAD).

Anche il lavoro a coppie è stato valutato a seguito dell'esposizione.

**OBIETTIVI CONSEGUITI**

In linea generale la classe ha partecipato attivamente alle lezioni, soprattutto durante la parte dell'anno svolta in presenza; il periodo di DaD ha visto un calo sia dell'attenzione che della comprensione degli argomenti.

La maggior parte degli studenti utilizza un linguaggio specifico corretto e riesce a creare collegamenti tra tutti gli argomenti affrontati, facendo anche riferimento ad applicazioni pratiche e situazioni di vissuto quotidiano; alcuni studenti invece hanno trovato difficoltà nel comprendere la logica e la complessità della rete, non riuscendo a creare un discorso continuo tra le varie parti di programma.

## SISTEMATICA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

### 1. Internet: comunicazione e servizi web

- Storia di Internet
- I servizi per gli utenti e per le aziende (intranet, extranet).
- I modelli client/server e peer to peer.

### 2. Reti e protocolli

- Aspetti evolutivi delle reti.
- Tecnologie di trasmissione (point-to-point, multipoint/multicast, broadcast).
- I mezzi trasmissivi (doppino telefonico, fibra ottica).
- Regole per l'utilizzo del canale (simplex, half-duplex, full-duplex).
- Multiplazione FDM e TDM.
- Classificazione delle reti in base: all'estensione, alla topologia e per tecnica di commutazione (circuit/pacchetto).
- Ritardi trasmissivi.
- I modelli per le reti.
- Il modello ISO/OSI.

### 3. I 5 livelli della Internet Protocol Stack con i relativi protocolli

- Livello 5 applicazione
  - *HTTP* diversità nelle connessioni, formato dei messaggi, cookie
  - *SMTP* entità in gioco, formato dei messaggi
  - *POP3, IMAP*
  - *FTP*
  - *DNS*
- Livello 4 trasporto
  - *UDP* caratteristiche, composizione del segmento
  - *TCP* caratteristiche, composizione del segmento, affidabilità, congestione, auto-temporizzazione, concetto di equità
- Livello 3 di rete
  - Definizione di inoltramento e instradamento
  - Definizione di tabelle d'inoltramento centralizzate e decentralizzate
  - Router: componenti e funzione
  - Struttura di commutazione e tipologie
  - Concetto di Accodamento
  - *IPv4* Composizione campi del datagramma, frammentazione, indirizzamento, DHCP
  - *IPv6* Confronto con *IPv4*, composizione campi del datagramma, tunneling

- Livello 2 di collegamento (commutazioni)
- Livello 1 fisico (mezzi trasmissivi)

#### **4. Sicurezza informatica (modulo Educazione Civica)**

- Intervento avv. Marchetti: Diritto all'Oblio
- Introduzione storica ed evoluzione
- Concetto di crittografia
- Crittografia a chiave simmetrica
- Crittografia a chiave asimmetrica
- Firma digitale
- Intervento di due ex alunni (ora laureandi triennali in Sicurezza Informatica e Ingegneria Informatica): firewall, applicazioni pratiche, attacco MITM.

#### **5. Approfondimenti a coppie**

- Evoluzione del FMI e Bitcoin
- Light-Fi
- Quantum Computing
- La competizione tecnologica America-Russia, dalla guerra fredda ai giorni nostri
- LCD e OLED
- Enigma: la rivoluzione della crittografia
- Il Diritto all'Oblio e il valore della Memoria
- Intelligenza Artificiale: sotto controllo o sui succubi?
- Analisi di open data sulla diffusione del covid-19 e creazione di modello ML per prevedere il futuro

## **6.8 Materia: SCIENZE NATURALI (Biologia, Chimica, Scienze della Terra)**

**Docente: MORANDI Sara**

### **SITUAZIONE INIZIALE DELLA CLASSE E OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO**

All'inizio dell'anno è stato affrontato un ripasso dei concetti di base degli anni precedenti necessari per affrontare lo studio della chimica organica. Questa, infatti, viene utilizzata come conoscenza indispensabile per comprendere i principali processi biochimici, per interpretare gli esperimenti che hanno portato alle più importanti scoperte biologiche e per capire i processi inerenti le biotecnologie.

È stato affrontato inoltre un ripasso di argomenti di scienze della terra, quali i minerali e le rocce, necessario per affrontare in maniera approfondita lo studio dei fenomeni endogeni del nostro pianeta. È ritenuto prioritario creare un linguaggio idoneo a supportare lo studio personale della materia così da sviluppare un metodo adeguato; è importante inoltre sottolineare le applicazioni in campo medico, industriale, biologico e ambientale. Attraverso la rielaborazione personale, gli studenti sono preparati a cogliere i collegamenti interdisciplinari tra chimica, biologia e scienze della terra: queste diverse aree disciplinari infatti, sono caratterizzate da concetti e da metodi di indagine propri, ma si basano tutte sulla stessa strategia dell'indagine scientifica che fa riferimento anche alla dimensione di osservazione e sperimentazione.

### **INDICAZIONI METODOLOGICO-DIDATTICHE**

La metodologia didattica impiegata nello svolgimento del programma ha privilegiato la lezione frontale e la lezione partecipata attraverso l'analisi ragionata degli esercizi e dei problemi proposti. La partecipazione degli allievi è risultata fondamentale sia per la valutazione dell'apprendimento che per lo sviluppo della capacità critica. È stata sottolineata la richiesta di ragionamento e di rielaborazione personale.

### **MEZZI UTILIZZATI**

Libri di testo:

Percorsi di Chimica Organica – De Maria – Ed. Zanichelli

Il carbonio, gli enzimi, il DNA, Biochimica e Biotecnologie – Sadava – Ed. Zanichelli

ST Plus. Scienze della Terra. Secondo biennio e V anno – Pignocchino Feyles – Ed. SEI

### **MODALITÀ E STRUMENTI UTILIZZATI PER LE VERIFICHE**

Il livello di preparazione degli studenti è stato accertato mediante interrogazioni orali e verifiche scritte in cui era richiesta la risoluzione di esercizi.

### **OBIETTIVI CONSEGUITI**

Alla fine del percorso gli studenti sono in grado di riconoscere le principali classi di composti organici, scrivere la formula di un composto noto il nome e viceversa, risolvere semplici sintesi applicando le reazioni caratteristiche, descrivere le proprietà fisiche dei composti in base al gruppo funzionale. Il riconoscimento e lo studio della reattività dei gruppi funzionali ha consentito di comprendere in maniera approfondita il complesso ruolo delle macromolecole biologiche (carboidrati, proteine, acidi nucleici) nei principali processi biochimici.

Come risultato dello studio della biologia molecolare, gli studenti sono in grado di analizzare i passi e le conquiste che hanno condotto allo sviluppo delle biotecnologie, sia considerandone gli aspetti prettamente tecnologici, sia ponendo l'accento sui problemi che esse pongono al mondo contemporaneo.

Lo studio delle scienze della terra ha consentito di comprendere l'origine morfologica del pianeta attraverso lo studio della teoria della tettonica delle placche e di conoscere meglio il territorio con particolare attenzione al rischio sismico e vulcanico.

Pur dimostrando interesse, la classe ha manifestato un impegno non sempre costante che non ha permesso il raggiungimento degli obiettivi prefissati a tutto il gruppo. Un cospicuo gruppo ha raggiunto un livello di preparazione discreta maturando una globale padronanza degli argomenti. Alcuni, evidenziando difficoltà nell'approccio dello studio della chimica organica e della biochimica, hanno raggiunto una preparazione nel complesso solo sufficiente. Pochi studenti, infine, hanno faticato a cogliere le finalità del lavoro svolto, tendendo a percepire i singoli argomenti come unità fra loro separate e limitandosi ad un approccio puramente descrittivo della disciplina; attraverso interventi di supporto, hanno comunque sviluppato un linguaggio ed una terminologia sufficiente alla presentazione degli argomenti, manifestando però scarsa autonomia nella risoluzione di problemi o nell'affrontare rielaborazioni interdisciplinari.

## SISTEMATICA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

### CHIMICA ORGANICA

#### Argomenti di ripasso:

##### Il carbonio

Ibridazione del carbonio:  $sp^3$ ,  $sp^2$ ,  $sp$ .

La formazione del legame semplice: formazione di catene di atomi di carbonio.

La formazione del doppio e del triplo legame.

L'isomeria.

La risonanza.

#### Introduzione alla Chimica Organica:

Formula molecolare, formula condensata, formula sintetica, formula di struttura.

L'isomeria nei composti organici.

La grande varietà dei composti organici del carbonio: i principali gruppi funzionali.

Concetto di nucleofilo ed elettrofilo.

#### Gli idrocarburi alifatici

La nomenclatura IUPAC.

Le proprietà chimico-fisiche e le interazioni intermolecolari (stato di aggregazione, miscibilità in acqua, punti di ebollizione).

#### Alcani

La struttura degli alcani.

Stereoisomeria degli alcani: isomeri conformazionali.

Le reazioni degli alcani:

La combustione;

L'alogenazione radicalica degli alcani.

#### Alcheni

La struttura degli alcheni.

La nomenclatura degli alcheni.

L'isomeria cis e trans.

Le reazioni degli alcheni:

Le reazioni di addizione al doppio legame: meccanismo di addizione elettrofila (addizione di alogeni, di idracidi, di acido solforico, di acqua, di idrogeno, idroborazione).

La regola di Markovnikov.

La reazione di ossidazione del doppio legame: somma di permanganato di potassio (ossidrilazione) e ozonolisi.

Composti con più di un doppio legame: doppi legami isolati e coniugati.

Addizione 1,2 e 1,4 al butadiene.

La reazione di Diels-Alder.

#### Alchini

La struttura degli alchini.

#### La stereoisomeria

La chiralità e gli enantiomeri.

Il carbonio stereogenico.

Assegnazione di configurazione R, S.

#### Alogenuri alchilici

La struttura degli alogenuri alchilici e la loro classificazione.

La reazione di sostituzione nucleofila: i meccanismi  $S_N2$  e  $S_N1$  a confronto.

#### Alcoli

La struttura degli alcoli e la loro classificazione.

La nomenclatura.

Proprietà chimico-fisiche (temperature di ebollizione e solubilità in acqua, acidità).

Le reazioni degli alcoli.

La disidratazione.

La reazione di sostituzione nucleofila con idracidi.

La reazione di ossidazione.

### **Aldeidi e chetoni**

La struttura di aldeidi e chetoni.

La nomenclatura.

Proprietà chimico-fisiche (temperature di ebollizione e solubilità in acqua).

Reattività di aldeidi e chetoni:

Addizione nucleofila al gruppo carbonilico (reazione con acqua, alcoli e reattivi di Grignard).

La riduzione del gruppo carbonilico.

L'ossidazione del gruppo carbonilico.

Acidità degli idrogeni in  $\alpha$  al carbonile e formazione di enolati (tautomeria).

La condensazione aldolica.

### **Acidi carbossilici**

La struttura degli acidi carbossilici.

La nomenclatura.

Le proprietà chimico-fisiche (temperature di ebollizione e solubilità in acqua, acidità).

I derivati degli acidi carbossilici: esteri.

Reazione di sintesi degli esteri: esterificazione di Fischer.

Reazione di saponificazione.

### **Ammine**

La struttura delle ammine e la loro classificazione.

Le proprietà chimico-fisiche: solubilità e basicità delle ammine.

## **BIOCHIMICA**

Definizione di macromolecola e polimero.

Il metabolismo, suddivisione in catabolismo e anabolismo.

Reazioni endoergoniche e esoergoniche.

L'ATP.

Redox nei sistemi biochimici: ruolo dei cofattori.

### **Carboidrati**

Definizione e classificazione.

I monosaccaridi.

I disaccaridi.

I polisaccaridi

Le strutture emiacetaliche.

Descrizione del metabolismo dei carboidrati: la glicolisi, la respirazione cellulare aerobica, le fermentazioni lattica e alcolica (senza meccanismo).

### **Proteine**

Dagli amminoacidi al polipeptide.

Dal polipeptide alla proteina (dalla struttura primaria alla quaternaria).

Gli enzimi.

### **Lipidi**

Caratteristiche generali e classificazione dei lipidi in trigliceridi, fosfolipidi e steroidei.

Reazione di saponificazione degli acidi grassi: i detergenti.

### **Acidi nucleici**

Struttura e ruolo di DNA e RNA.

## **BIOTECNOLOGIE**

### **Argomenti di ripasso:**

#### **Le basi chimiche dell'ereditarietà**

Il DNA è responsabile della trasmissione dei caratteri: esperimenti di *Griffith*, di *Avery* e di *Hershey-Chase*.

La struttura del DNA: il modello di *Watson e Crick*.

La replicazione semiconservativa del DNA.

Descrizione del processo di replicazione e funzione degli enzimi coinvolti.

Ruolo dei frammenti di *Okazaki*.

Ruolo dei telomeri.

### **Espressione genica**

Superamento del concetto “un gene - un enzima”.

Struttura dell'RNA: m-RNA, t-RNA e r-RNA.

Scopo e meccanismo della trascrizione.

Scopo e meccanismo della traduzione.

Il codice genetico universale e ridondante.

Le mutazioni.

### **La regolazione genica**

La regolazione genica nei procarioti: l'operone lattosio e l'operone triptofano.

Cenni di regolazione genica negli eucarioti: struttura del cromosoma eucariote; eucromatina ed eterocromatina; ruolo degli introni e degli esoni.

Lo splicing.

Lo splicing alternativo.

### **Tecnologia e applicazioni del DNA ricombinante:**

Enzimi di restrizione.

PCR.

Elettroforesi su gel.

Sequenziamento di DNA.

La genetica dei virus e utilizzo in campo biotecnologico (ciclo litico e lisogeno, vettori virali).

Le nuove generazioni di vaccini (a vettore virale e a RNA).

Gli anticorpi monoclonali.

## **SCIENZE DELLA TERRA**

### **I minerali e le rocce**

Definizione di minerale, classificazione chimica e proprietà fisiche.

Definizione di roccia e classificazione delle rocce.

Rocce magmatiche o ignee: intrusive ed effusive; classificazione in base alla composizione chimica.

Rocce sedimentarie: clastiche, chimiche e organogene.

Rocce metamorfiche: metamorfismo regionale e di contatto.

### **La struttura e le caratteristiche fisiche della Terra**

Lo studio dell'interno della Terra: modalità di propagazione delle onde sismiche.

Il modello della struttura interna della Terra.

Le superfici di discontinuità: *Mohorovičić*, *Gutenberg*, *Lehmann*.

Il calore e la temperatura all'interno della Terra.

Il campo magnetico terrestre: il sistema geodinamo, le inversioni magnetiche, il paleomagnetismo.

### **Tipologia di magmi**

Definizione di magma.

Proprietà chimico-fisiche: densità, viscosità, composizione chimica dei magmi.

### **I fenomeni vulcanici**

Struttura di un vulcano.

I tipi di eruzione e gli edifici vulcanici.

I materiali piroclastici.

Il vulcanesimo secondario.

I vulcani e l'uomo: il rischio e la pericolosità.

### **I fenomeni sismici**

La teoria del rimbalzo elastico.

Attivazione del piano di faglia: faglie dirette, inverse e trascorrenti.

Le onde sismiche: *P*, *S*, di superficie.

Il rilevamento delle onde sismiche: sismografi e sismogrammi.

Intensità e magnitudo dei terremoti: scala MCS e scala *Richter*.

La prevenzione antisismica: rischio e pericolo sismico.

## **La dinamica della litosfera**

La teoria della deriva dei continenti di *Wegener*: prove a favore.

La teoria dell'espansione dei fondali oceanici di *Hess*.

La morfologia dei fondali: dorsali e fosse oceaniche.

La teoria della tettonica delle placche: le placche litosferiche e i loro movimenti.

Margini divergenti: separazione fra placche oceaniche.

Margini convergenti: subduzione, convergenza oceano-oceano e convergenza oceano-continente.

L'orogenesi: convergenza continente-continente.

Margini conservativi: faglie trasformati.

Il motore della tettonica delle placche: modello dei moti convettivi.

Punti caldi.

La tettonica delle placche e l'attività endogena: la distribuzione dei terremoti e la distribuzione dell'attività vulcanica.

## **6.9 Materia: DISEGNO E STORIA DELL'ARTE**

**Docente: LEONI Marco**

### **SITUAZIONE INIZIALE DELLA CLASSE E OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO**

La classe, giunta da un percorso di 4 anni di Storia dell'Arte che va dall'epoca preistorica fino alla seconda metà dell'ottocento, presentava, all'inizio di quest'anno scolastico, un livello di preparazione adeguato per affrontare l'ultimo anno di attività didattica. Il clima di lavoro è stato buono e la partecipazione attiva; la classe ha raggiunto un livello di capacità espressiva discreta.

Gli obiettivi di Storia dell'Arte fanno riferimento a:

1. conoscenza delle linee fondamentali della storia dell'Arte dell'ultimo decennio dell'Ottocento e del Novecento.
2. acquisizione della capacità di analisi dei quadri a cui si aggiunge una personale rielaborazione nelle interpretazioni.

### **INDICAZIONI METODOLOGICO-DIDATTICHE**

Nello svolgimento del programma, per quanto riguarda la Storia dell'Arte, si è privilegiata la lezione frontale sia in presenza che in DAD, con utilizzo di immagini proiettate alla lavagna o al p.c. e conseguente analisi iconografica e iconologica; si è cercato di focalizzare l'attenzione anche sul periodo storico in cui si inserisce l'opera.

La partecipazione degli allievi, in entrambe le discipline, ha contribuito sia all'apprendimento che alla valutazione. Infine l'attenzione pluridisciplinare ha portato, quando è stato possibile, ad una didattica che ha cercato di aprirsi sulla letteratura inglese, sulla storia civile, sulla filosofia e sull'italiano

### **MEZZI UTILIZZATI**

Libro: Frapiccini, Giustozzi, *Le Storie dell'Arte vol. 1*, Hoepli

Appunti presi a lezione

### **MODALITÀ E STRUMENTI UTILIZZATI PER LE VERIFICHE**

Le verifiche dell'apprendimento sono state fatte attraverso colloqui orali sia in presenza che in DAD.

### **OBIETTIVI CONSEGUITI**

La classe si è dimostrata disponibile al lavoro ed ha seguito le lezioni con interesse e attenzione. Gli obiettivi indicati sono stati raggiunti dalla totalità degli alunni.

### **SISTEMATICA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI**

#### **L'impressionismo la rivoluzione dell'attimo fuggente**

1. Manet
  - *Colazione sull'erba* 1863
2. Monet
  - *Impressione, sole nascente* 1872
  - *Il ciclo della Cattedrale di Rouen* 1892-93
  - *La Granoulliere* 1869
3. Renoir
  - *La Granoulliere* 1869 (confronto con Monet)
  - *Moulin de la Galette* 1876

#### **Il postimpressionismo ed il superamento delle tematiche impressioniste**

1. Seurat ed il pointillisme
  - *Una domenica pomeriggio alla Grande Jatte* 1884-1886
2. Cezanne
  - *La casa dell'impiccato* 1873
  - *Due giocatori di carte* 1890-98

- La serie con La montagna Sainte-Victoire
- *Le grandi bagnanti* 1895-1906
- 3. Van Gogh
  - *I mangiatori di patate* 1885
  - *La camera di Vincent ad Arles* 1888
  - *Notte stellata* 1889
  - Gli autoritratti
  - *La ronda dei carcerati* 1890
  - *Campo di grano con corvi* 1890

### **Il pre-espressionismo di Munch: riflessione sul male di vivere**

- *Sera sul viale Karl Johan* 1892
- *Il grido* 1893

### **L'Espressionismo mediterraneo e tedesco**

1. Matisse e i fauves francesi
2. Die Brücke
  - E. L. Kirchner *Cinque donne nella strada* 1913

### **Il cubismo:**

1. Picasso: l'inizio classicista, il periodo blue, il periodo rosa, il periodo negro, cubismo sintetico ed analitico.
  - *La prima comunione* 1896
  - *Famiglia di saltimbanchi* 1905
  - *Ritratto di Gertrude Stein* 1905-06
  - *Les Femmes d'Alger (O. J.)* 1907
  - *Ritratto di Ambroise Vollard* 1909-10
  - *Natura morta con sedia impagliata* 1912
  - *Guernica* 1937

### **Il Futurismo:**

1. Boccioni:
  - *La città che sale* 1910-11
2. Balla:
  - *Bambina che corre sul balcone* 1912
3. Sant'Elia
  - *La centrale elettrica* 1914

### **Il Dadaismo:**

- Man Ray *Le violon d'Ingres*
- Duchamp *Orinatoio-fontana*
- Duchamp *L.H.O.O.Q.*

### **Il Surrealismo:**

- Magritte *Golgonde* 1953
- Magritte *L'Impero delle Luci* 1954
- Dalì *L'enigma di Hitler* 1939
- Dalì *Sogno causato dal volo.....* 1944

### **La Pop Art**

- Andy Warhol e la mitologia del quotidiano
- Roy Lichtenstein ed il fumetto

## **6.10 Materia: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE**

**Docente: BERTANTE Luca**

### **SITUAZIONE INIZIALE DELLA CLASSE**

La classe appare unita, compatta.

Buoni sono i livelli di partecipazione e di entusiasmo.

Buono il livello di partecipazione e la curiosità cognitiva degli alunni che affrontano con interesse ogni attività.

Dal punto di vista disciplinare la classe sa, in generale, seguire le norme che regolano la vita scolastica.

Tutti gli alunni partecipano alla vita scolastica seguendo le attività didattiche, si dimostrano disponibili alle iniziative proposte.

### **INDICAZIONI METODOLOGICHE PER LE VERIFICHE**

Il primo obiettivo di inizio anno è stato l'analisi della situazione di partenza degli alunni, attraverso fasi di gioco libero e attività strutturate.

Le verifiche sono state effettuate attraverso test pratici, orientati a valutare:

- Forza;
- Elevazione;
- Coordinazione;
- Rapidità/agilità;
- Resistenza allo sforzo.

Per favorire la collaborazione e il rapporto interpersonale, il programma sviluppa la pratica di sport di squadra quali la pallavolo, e il badminton ma non prima di aver considerato, in modo teorico e pratico, le problematiche relative al riscaldamento.

Durante l'anno alcune unità didattiche sono strutturate per richiamare elementi motori già appresi.

Varie sono state le metodologie di insegnamento adottate a seconda degli argomenti via via proposti, cercando di coinvolgere la partecipazione degli allievi.

Dopo brevi spiegazioni e, dove possibile, dimostrazioni pratiche, viene lasciato ampio tempo per la sperimentazione personale.

Alcune unità didattiche sono state riservate ad attività coordinative suggerite ed elaborate dagli allievi mentre altre sono state suggerite dall'insegnante.

A seconda dei temi da sviluppare, le esercitazioni hanno utilizzato metodologie e mezzi differenti, in relazione alle disponibilità della struttura scolastica ed al grado di preparazione degli allievi.

I richiami a concetti già visti o da approfondire di altre materie, sono stati puntuali e più ricchi possibile, onde dimostrare l'appartenenza dell'attività fisica al mondo della vita reale e quotidiana, evidenziandone anche le basi scientifiche sulle quali poggia.

### **DAD**

In fase di DAD si è continuato con un lavoro a distanza improntato su proposte di allenamento da casa, lettura argomenti e articoli legati all'attività fisica e al benessere.

### **MEZZI UTILIZZATI**

Le lezioni sono state prevalentemente con didattica frontale senza l'utilizzo di supporto didattico.

Gli spazi utilizzati sono:

- cortile interno;
- palestra.

### **MODALITA' E STRUMENTI UTILIZZATI PER LE VERIFICHE**

Test motori adeguatamente organizzati e la continua osservazione dell'insegnante sono stati tra gli strumenti di verifica più utilizzati.

Sono stati effettuati 3 test a scuola:

- Test coordinazione occhio-mano;
- Test navetta 5x10;

- Test elevazione sul posto;

Tutti i test sono stati individuali con il docente a valutare la prestazione.

In DAD sono stati valutati i lavori dei ragazzi.

## **OBIETTIVI CONSEGUITI**

La classe ha dimostrato di aver raggiunto:

- La capacità di utilizzare le qualità condizionali adattandole alle diverse esperienze motorie ed ai vari contenuti tecnici.
- Di conoscere alcune metodologie di allenamento sia indoor (palestre e centri fitness) che outdoor (all'aria aperta).
- Un significativo miglioramento delle capacità coordinative in situazioni complesse.
- Di praticare almeno due giochi sportivi verso cui mostra di avere competenze tecnico tattiche e di affrontare il confronto agonistico con etica corretta.
- Di saper organizzare e gestire eventi sportivi scolastici o tornei e auto regolamentarsi nel rispetto reciproco delle regole base.
- Di conoscere e di essere consapevole degli effetti positivi prodotti dall'attività fisica sugli apparati del proprio corpo.
- Conoscere i principi fondamentali per una corretta alimentazione e per un sano stile di vita.
- Di conoscere i principali distretti muscolari, la loro funzione e come allenarli. Di impegnarsi in attività ludiche e sportive in contesti diversificati, non solo in palestra e sui campi di gioco, ma anche all'aperto, per il recupero di un rapporto corretto con l'ambiente naturale e di aver un comportamento responsabile verso il comune patrimonio ambientale per la sua tutela.

I risultati ottenuti sono da considerarsi decisamente soddisfacenti. Anche gli allievi meno dotati, aiutati dai compagni e dall'interesse per la materia, sono riusciti a raggiungere traguardi ragguardevoli.

La valutazione finale tiene presenti vari elementi quali: attenzione, partecipazione, interesse e risultato; scaturirà dalla osservazione generale e dall'esito delle varie verifiche fatte.

## **SISTEMATICA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI**

Il POF prevede un'ora settimanale dedicata all'educazione fisica, con integrazione mediante attività atletico sportiva in tempi extracurricolari. Vari sono stati i giochi sportivi di squadra che durante l'anno scolastico sono stati approfonditi ed in particolare: pallavolo, badminton e ultimate.

Notevole interesse è stato dato al lavoro individuale con argomenti legati alla preparazione atletica. Tali attività, oltre che a migliorare le capacità condizionali stimolano un lavoro di tipo coordinativo più analitico e l'esecuzione di movimenti con un'escursione articolare più ampia.

Arricchiscono il programma cenni di carattere anatomo-fisiologico, oltre che tematiche legate alle attività motorie e al mantenimento della salute dinamica.

## **6.11 EDUCAZIONE CIVICA**

**Docente referente: DESOPPI Federico Maria**

### **Competenze essenziali**

- Competenze civiche: partecipazione alla società tramite azioni come il volontariato e l'intervento sulla politica pubblica attraverso il voto, nonché partecipazione alle strutture partecipative della scuola;
- Competenze sociali: vivere e lavorare insieme agli altri, risolvere i conflitti;
- Competenze di comunicazione: ascolto, comprensione e discussione;
- Competenze interculturali: stabilire un dialogo interculturale e apprezzare le differenze culturali.
- Competenze culturali: identificare i diritti umani nella cultura, nella storia dell'umanità e negli ordinamenti giuridici nazionali e internazionali; conoscere le proprie radici storiche e i principi fondamentali della Costituzione della Repubblica Italiana.

### **MODULO SVOLTO DALLA DOTT.SSA BUSI**

#### **1) LA COSTITUZIONE ITALIANA**

- I principi ispiratori della nostra Costituzione
- La struttura della Costituzione

#### **2) ORDINAMENTO DELLA REPUBBLICA (ART. 55 -139)**

- **IL PARLAMENTO**
  - Governo parlamentare e bicameralismo perfetto
  - Le funzioni del Parlamento (in particolare la funzione legislativa)
  - Iter legislativo leggi ordinarie
  - Riforma Costituzionale 19 ottobre 2020
- **IL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA**
  - Modalità di elezione
  - Caratteristiche che un soggetto deve possedere per essere eletto
  - Poteri e attribuzioni in ambito legislativo, esecutivo e giurisdizionale (solamente i poteri principali)
- **IL GOVERNO**
  - Come nasce un Governo in Italia
  - Composizione del Governo
  - Compiti e funzioni esercitate
  - Governo tecnico
- **LA MAGISTRATURA (cenni)**
- **LE REGIONI (autonomie locali)**
  - Differenza regioni a statuto speciale - statuto ordinario
  - Potestà legislativa delle regioni (principio di sussidiarietà)
  - Gli organi delle Regioni (cenni)

#### **3) EUROPA**

- Che cos'è l'Unione Europea
- Gli organi dell'Unione europea

#### **4) ONU E ORGANIZZAZIONI INTERNAZIONALI**

- Dalla Società delle Nazioni all'ONU (breve evoluzione storica)
- La struttura e gli organi delle Nazioni Unite

## ARGOMENTI TRASVERSALI (ITALIANO, STORIA, FILOSOFIA, INGLESE, ARTE)

- La Shoah:
  - Le leggi razziali in Germania
  - Le leggi razziali in Italia
  - Dalla discriminazione allo sterminio
  
- La Costituzione italiana:
  - Articolo 21: la libertà di stampa con lettura della prefazione di Orwell alla *Fattoria degli animali*
  - Articolo 34: il diritto all'istruzione. Approfondimento sull'evoluzione di questo diritto in Italia:
    - Legge Casati
    - Legge Coppino
    - Riforma Gentile
    - La Scuola media unica (1962)
    - Liberalizzazione accesso universitario (1969)
  - Articolo 48: il diritto di voto in relazione all'allargamento di questo diritto nella storia d'Italia.
    - le riforme elettorali dal 1861
    - Il suffragio universale nel 1946
  
- Il rapporto Stato-Chiesa in Italia
  - Eventi storici rilevanti: legge delle Guarentigie, Non Expedit, Patto Gentiloni, Partito Popolare Italiano, Patti Lateranensi, Art. 7 della Costituzione, Concordato del 1984.
  
- Autodeterminazione dei popoli:
  - I Quattordici punti di Wilson
  - La Carta atlantica
  - La questione irlandese (Easter rising)
  
- Il diritto di voto in Inghilterra:
  - Le Reform Bill dell'Ottocento
  - Il WSPU
  - Il suffragio universale

DISCIPLINA	ARGOMENTO	PERIODO	ORE
1. Religione	Rapporto Stato-Chiesa e dottrina sociale:	Trimestre	6
2. Fisica	Uso degli acceleratori di particelle in campo medico: visita virtuale a CNAO Pavia	Trimestre	3
3. Asse umanistico (Storia, Inglese, Arte, Italiano)	La Shoah L'evoluzione del diritto di voto L'evoluzione del diritto allo studio L'autodeterminazione dei popoli (storia)	Pentamestre	11
4. Informatica	Sicurezza informatica (cfr. programma)	Pentamestre	9
5. Ed Civica (prof.ssa Busi)	Ordinamento dello Stato italiano: governo, parlamento, magistratura Accenno all'Unione Europea e ai suoi istituti	Pentamestre	6

## **CRITERI GENERALI DEL PROCESSO VALUTATIVO PER GLI ALLIEVI DELL'ITT E DEL LSA DON BOSCO DI MILANO**

*Documento approvato dal Collegio Docenti del 7 novembre 2017*

*Il cuore di un ragazzo è fatto per appassionarsi; compito dell'educatore è appassionare al bene perché il cuore ne sia ricolmo. La scuola di don Bosco mira a suscitare la passione per la conoscenza, ma vuole che si tratti di conoscenza che giunge al cuore e sappia dilatarlo, renderlo più sensibile, sincero, puro. Don Bosco investe energie straordinarie nella scuola, fino a dedicare alla scrittura intere notti: dal suo sacrificio nascono i libri di testo per i suoi ragazzi, libri che parlano con semplicità all'intelligenza ma vogliono produrre la maturazione del cuore.*

*(Da SALESIANI DI LOMBARDIA-EMILIA ROMAGNA, L'educazione è cosa di cuore, Catalogo alla Mostra del Meeting per l'Amicizia fra i popoli 2010, 108).*

*Non ogni verità che viene acquisita possiede lo stesso valore. Dall'insieme dei risultati raggiunti, tuttavia, viene confermata la capacità che l'essere umano ha di pervenire, in linea di massima, alla verità. Può essere utile, ora, fare un rapido cenno a queste diverse forme di verità. Le più numerose sono quelle che poggiano su evidenze immediate o trovano conferma per via di esperimento. È questo l'ordine di verità proprio della vita quotidiana e della ricerca scientifica. A un altro livello si trovano le verità di carattere filosofico, a cui l'uomo giunge mediante la capacità speculativa del suo intelletto. Infine, vi sono le verità religiose, che in qualche misura affondano le loro radici anche nella filosofia. Esse sono contenute nelle risposte che le varie religioni nelle loro tradizioni offrono alle domande ultime. (Da GIOVANNI PAOLO II, Fides et ratio, 29-30).*

### **Indice**

- A. Premessa
- B. Principi ispiratori
- C. Criteri di valutazione
- D. Tavola docimologica
- E. Validità dell'anno scolastico
- F. Le attività di recupero e potenziamento
- G. Gli interventi educativi nell'ambito del processo valutativo
- H. Criteri e procedure relativi allo scrutinio finale
- I. Criteri per la valutazione del comportamento degli alunni
- J. Criteri per l'attribuzione del Credito Scolastico

### **A. Premessa**

Il presente documento intende coniugare linee ispiratrici del carisma salesiano, fondamenti dottrinali della tradizione cattolica e i provvedimenti normativi emanati dal Ministero dell'Istruzione. Il Collegio Docenti avrà cura di verificare la coerenza di questo testo con le eventuali norme che dal Ministero verranno successivamente emanate.

### **B. Principi ispiratori**

1. La valutazione afferisce a un giudizio e in quanto tale si pone al cuore di una relazione che accompagna un processo formativo finalizzato alla crescita integrale dell'alunno. Strumento essenziale dell'attività formativa, il dispositivo valutativo, educando alla ricerca rigorosa della verità e alla presa di coscienza del limite, da una parte favorisce il riconoscimento e l'emersione delle potenzialità dell'alunno e dall'altra esercita un'efficace opera di prevenzione nei riguardi di quel miraggio narcisistico della parata o della competizione individualistica che sovente si riscontra in certe dinamiche sociali attuali.
2. In quanto si esercita nel cuore di un processo di crescita graduale e soggettivo e mira a far emergere, nel discernimento, il desiderio e le propensioni peculiari dell'alunno, la valutazione non si limita a una

misurazione oggettiva, ma è l'esito dei diversi interventi didattici ed educativi guidati dal Progetto Educativo d'Istituto e dalle strategie condivise in sede di Collegio Docenti e di *Consiglio di classe*. Il processo valutativo pertanto, nelle forme e nei tempi stabiliti, accompagna l'alunno nel corso dell'intero iter formativo.

3. Lo stile pedagogico testimoniato nell'esperienza carismatica salesiana vincola la valutazione dell'operato didattico alla sua vocazione a consegnarsi all'Altro nell'esercizio della corresponsabilità. Solo all'interno di una prassi valutativa illuminata dal principio della gratuità può innescarsi una dinamica di donazione e di servizio che considera l'acquisizione del sapere non come affermazione di sé, ma come possibilità di incontro, di condivisione e di collaborazione nella progettualità.
4. La scuola di Don Bosco punta a che ogni allievo impari a riconoscere, nella quotidianità della sua esperienza formativa, i segni della Pasqua del Signore. Dentro tale orizzonte il Collegio Docenti, nelle sue articolazioni, pensa e attua tutte le strategie didattiche, comprese quelle inerenti il dispositivo valutativo. In questa prospettiva non rinuncia a educare l'alunno a interpretare gli eventuali fallimenti e insuccessi scolastici all'insegna della speranza e dell'ottimismo. L'insegnamento dell'IRC gioca un ruolo essenziale nel conferire una piattaforma culturale per il senso di questo modo di lavorare, dà strumenti preziosi per il discernimento vocazionale e contribuisce a definire le ragioni di tale speranza.

### C. Criteri di valutazione

5. L'insegnante distingue tra **valutazione formativa** e **valutazione complessiva**. La *valutazione formativa* tende a misurare *in itinere* i livelli di apprendimento dei singoli allievi mediante accertamenti che quantificano i risultati attesi, cioè le conoscenze e competenze misurate per mezzo di verifiche di vario tipo: scritte, orali, grafiche, pratiche. Tale valutazione si fa in rapporto agli obiettivi intermedi, nel momento delle verifiche parziali del processo di apprendimento. Questa tipologia di valutazione tiene conto dei requisiti di partenza degli allievi, ossia dei livelli verificati in ingresso; ha carattere di continuità, mira a controllare e regolare il processo didattico formativo verificandone la validità e l'adeguatezza, in vista di eventuali aggiustamenti degli obiettivi programmati e/o della metodologia seguita, per adattare la propria azione didattica al cammino della classe e dei singoli allievi; consente di impostare le attività di recupero e di rinforzo per le situazioni "deboli", ma anche attività di potenziamento per le "eccellenze".
6. La *valutazione complessiva* si considera invece come dispositivo più ampio della misurazione *in itinere*, come **bilancio consuntivo periodico** del processo di apprendimento in tutta la sua ricchezza e complessità. Si riferisce a una **globalità di informazioni** che integrano le misurazioni delle conoscenze e competenze rilevate *in itinere*. La valutazione complessiva tiene conto degli aspetti della personalità dell'allievo e dei fattori implicati nel processo formativo, tra i quali: livello di partenza; stile e ritmi personali di apprendimento; conoscenza dei contenuti culturali e applicazione delle conoscenze acquisite; progressi nella acquisizione di adeguato metodo di studio e capacità critica; impegno di studio, motivazione, partecipazione all'attività didattica; risposta agli interventi di recupero e sostegno didattico; assiduità nella frequenza; eventuali rilevanti condizionamenti fisici, familiari, ambientali.
7. Ai sensi della legislazione vigente, ed in particolare al DPR 122/2009 che qui si intende richiamato, la valutazione *in itinere* delle singole discipline del curriculum formativo è affidata al docente titolare della disciplina e si ispira agli obiettivi formativi stabiliti dagli ordinamenti vigenti secondo la declinazione condivisa e approvata dal *Consiglio di classe*. La presente delibera fa fede del nostro modo di valutare.
8. L'atto deliberativo della valutazione in sede di scrutinio trimestrale e finale è sempre collegiale e non solo del singolo docente. La proposta di voto di profitto da parte del docente, espressione sintetica di tutti gli elementi di valutazione da esso raccolti nel periodo di riferimento, si rapporta al profilo complessivo dello studente alla luce delle valutazioni raccolte dall'intero *Consiglio di classe*.
9. I percorsi dell'Istituto Don Bosco di Milano seguono una scansione articolata in due periodi: un *trimestre* ed un *pentamestre*. Tale scelta, trova giustificazione alla luce della disciplina del recupero dei

debiti, favorendo per quanto possibile una tempistica più distesa per le attività connesse al potenziamento o al recupero delle competenze mancanti. Una pagellina informativa consegnata alle famiglie a metà del pentamestre permette un accurato monitoraggio dell'andamento scolastico dei singoli allievi ed è un'ulteriore occasione di dialogo con le famiglie e gli stessi allievi. Per i Consigli di classe permette di evidenziare l'andamento della classe ed ulteriori necessità di interventi di sostegno per il recupero. Tutti i risultati concorrono alla ricerca di un giusto equilibrio nel numero e tipologia delle valutazioni *in itinere*. Uno stile preventivo, tipico della pedagogia salesiana, consente un monitoraggio articolato del cammino formativo per arrivare gradualmente al giudizio complessivo in sede di scrutinio finale.

10. Il voto di profitto presentato in sede di scrutinio tiene conto delle prestazioni oggettive dell'allievo (interrogazioni, esercizi scritti, grafici o pratici fatti in casa o a scuola, corretti e classificati durante il trimestre o durante il pentamestre), nonché di tutti gli elementi che secondo la normativa vigente concorrono alla sua valutazione: interesse, applicazione, diligenza, situazione iniziale e progresso personale. Accogliendo le indicazioni della CM 89 del 18/10/2012, per le classi del nuovo ordinamento dei corsi di studi, nelle pagelle il **voto di ogni disciplina è unico ad eccezione di "Italiano"** che distingue il voto scritto dall'orale.

I docenti avranno cura di diversificare le tipologie di prove da utilizzare per la valutazione, avendo come orizzonte le tipologie proposte all'Esame di Stato.

Non si trascurino di verificare **i livelli di apprendimento anche con il colloquio orale**, in quanto tale modalità di accertamento consente di rilevare profili di apprendimento che non emergono compiutamente dalle prestazioni mediante elaborazione scritta. Gli studenti e le loro famiglie vanno educati nel comprendere la distinzione fra **punteggio di valutazione oggettiva** (ad esempio gli esiti di un test scritto) e **voto di profitto**, che invece tiene conto di tutti gli elementi sopra indicati.

11. Le verifiche devono essere *numerose e diversificate*, senza tuttavia esasperare l'impegno didattico degli studenti. Mai una scuola, guidata dal Sistema preventivo di don Bosco, può ridursi ad un *verificatio* limitandosi alla mera misurazione di conoscenze e competenze. Ogni processo valutativo deve saper tener conto del *profilo* complessivo dello studente e della sua storia personale. Per alcune discipline del curriculum sono da valorizzarsi verifiche brevi e frequenti. Talora si possono comporre verifiche *sommative* più elaborate atte a verificare una parte più corposa e correlata di argomenti e a far maturare nell'allievo abilità più complesse.
12. Il *non classificato* è riservato a casi eccezionali e documentabili (ad esempio *assenze*) tempestivamente segnalati al *Consigliere scolastico*.
13. A fronte di una prova negativa l'insegnante può offrire all'allievo l'occasione di recupero la cui prestazione viene valutata solo se comporta un miglioramento della situazione precedente fermo restando che la prova negativa precedente, così come il mancato recupero, assume un peso nella logica del voto di profitto senza mai ricadere nella mera media aritmetica. Come stabilito dal *Regolamento di Istituto dei Docenti* le prove di verifica scritte siano corrette **entro 15 giorni**. Si abbia l'accortezza di farle visionare agli allievi correggendole in classe. Tali prove, depositate presso la presidenza, sono a disposizione degli studenti e delle famiglie che le volessero esaminare. In caso di smarrimento della prova scritta lo si segnalerà al Consigliere scolastico compilando il modulo apposito.
14. In merito alla valutazione del **lavoro domestico** si consideri la puntualità da parte degli allievi nella consegna dei lavori assegnati. Il ritardo nelle consegne e il lavoro didattico personale non eseguito hanno un *peso* sulla valutazione complessiva del comportamento e del profitto di ciascuna disciplina del curriculum. È necessario definire in anticipo come questi comportamenti contribuiscono alla valutazione complessiva. Queste situazioni vanno tempestivamente segnalate al Consigliere Scolastico.
15. Alle verifiche scritte e ai colloqui orali viene assegnata una valutazione declinata in *decimi*, compresa in una scala da 2/10 a 10/10, in conformità alla scala docimologica sotto riportata ed evitando la compressione della gamma delle possibilità. Nel voto di profitto trimestrale e finale, i docenti utilizzano

tutta la banda della scala docimologica approvata. In sede di scrutinio trimestrale e finale, l'utilizzo di valutazioni inferiori ai 4/10 sarà ben ponderato per evitare ricadute negative sugli studenti e sulle famiglie.

16. Recependo la Legge 170/2010, il seguente decreto attuativo (DM5669 del 12/07/2011) sugli allievi con Disturbi Specifici di Apprendimento (**DSA**) e la Direttiva Ministeriale del 27/12/2012 circa la definizione di Bisogni Educativi Speciali (**BES**) intendiamo attuare tutte le possibili attenzioni metodologiche e valutative ivi indicate per conseguire il pieno successo formativo anche di questi allievi si ritiene necessario definire alcune procedure o prassi da adottare.
17. La scuola richiede che la famiglia produca e depositi in segreteria una certificazione redatta secondo le linee guida stilate dalla Regione Lombardia, e la mantenga aggiornata nel corso della carriera scolastica dell'allievo. Ogni anno il Coordinatore di Classe, supportato anche da esperti esterni alla scuola, dopo un iniziale periodo di osservazione dell'allievo, redige di concerto con i colleghi del consiglio di classe, la famiglia e l'allievo stesso un Piano Didattico Personalizzato (PDP) che specifichi per ogni allievo:
  - strumenti compensativi necessari (specificando se forniti dal docente o redatti dall'allievo),
  - le eventuali misure dispensative da adottare,
  - metodologie differenziate di verifica sia per contenuti, che per tempi o per modalità.Ogni docente si attenga nella prassi didattica a quanto concordato dal Consiglio di classe.
18. "L'insegnamento della religione cattolica permette agli alunni di affrontare le questioni inerenti il senso della vita e il valore della persona, alla luce della Bibbia e della tradizione cristiana. La dimensione religiosa è intrinseca al fatto culturale, concorre alla formazione globale della persona e permette di trasformare la conoscenza in sapienza di vita. Decifrando l'apporto significativo del cristianesimo, si abilita la persona a scoprire il bene e a crescere nella responsabilità, a ricercare il confronto ed a raffinare il senso critico, ad attingere dai doni del passato per meglio comprendere il presente e proiettarsi consapevolmente verso il futuro"<sup>1</sup>. Alla luce dell'economia educativa, culturale e formativa dell'IRC, tale disciplina ha un posto di rilievo nel POF e viene valutata secondo i criteri sopra esposti.

#### D. Tavola docimologica

19. Per dare ai docenti uno strumento che li possa guidare nell'utilizzo di **indicatori omogenei** e comuni per aree disciplinari, in modo da rendere l'atto valutativo il più oggettivo e puntuale possibile, si adotta la seguente tavola docimologica. Essa verte sui termini *conoscenza*, *competenza*, *capacità* ai quali è attribuito il seguente significato:

**Conoscenza:** L'insieme delle acquisizioni teoriche conseguite da un alunno in un corso di studi, in relazione agli obiettivi che gli sono stati proposti.

**Competenza:** L'idoneità ad una corretta utilizzazione delle conoscenze di cui un alunno dispone, ai fini dell'esecuzione di un compito, personalmente o in interazione con altri.

**Capacità:** Qualità positiva di un individuo, che si evidenzia nell'essere in grado di:

- ✓ esprimere giudizi personali fondati su determinati contenuti;
- ✓ condurre una discussione con argomentazioni chiare e circostanziate;
- ✓ elaborare criticamente, anche in direzione interdisciplinare, le conoscenze e le competenze acquisite.

---

<sup>1</sup> CEI, *Educare alla vita buona del vangelo*, 4.

		<b>ELEMENTI DI VALUTAZIONE</b>		
<b>VOTO</b>	<b>RENDIMENTO</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>COMPETENZE</b>	<b>CAPACITÀ</b>
<b>2</b>	<b>NULLO</b>	<i>Nulle. Mancate risposte.</i>	<i>Non evidenziate, lavoro non svolto.</i>	<i>Non evidenziate.</i>
<b>3</b>	<b>QUASI NULLO</b>	<i>Quasi nulle. Gravemente lacunose anche a livello elementare.</i>	<i>Grave difficoltà nel procedere nelle applicazioni. Lessico di base non acquisito.</i>	<i>Capacità di comprensione del tutto inadeguata.</i>
<b>4</b>	<b>GRAVEMENTE INSUFFICIENTE</b>	<i>Lacunose e frammentarie.</i>	<i>Difficoltà nel procedere nelle applicazioni. Lessico di base improprio e disarticolato.</i>	<i>Capacità di comprensione elementare e superficiale.</i>
<b>5</b>	<b>INSUFFICIENTE</b>	<i>Non adeguate agli obiettivi e superficiali.</i>	<i>Generale incertezza nel procedere nelle applicazioni. Lessico impreciso.</i>	<i>Capacità di comprensione elementare. Capacità di analisi parziali e disarticolate.</i>
<b>6</b>	<b>SUFFICIENTE</b>	<i>Minime essenziali, ma schematiche.</i>	<i>Nessuna difficoltà di rilievo nel procedere nelle applicazioni. Lessico adeguato ma con incertezze.</i>	<i>Capacità di comprensione essenziale. Capacità di analisi elementari.</i>
<b>7</b>	<b>DISCRETO</b>	<i>Complete ma non approfondite.</i>	<i>Nessuna difficoltà, ma limitata autonomia nel procedere nelle applicazioni. Lessico proprio.</i>	<i>Capacità di comprensione e analisi sicure, con difficoltà di sintesi rielaborativa.</i>
<b>8</b>	<b>BUONO</b>	<i>Complete ed approfondite.</i>	<i>Sicurezza ed autonomia nel procedere nelle applicazioni. Lessico proprio ed articolato.</i>	<i>Capacità di comprensione e analisi sicure ed autonome, senza incertezze di sintesi rielaborativa.</i>
<b>9</b>	<b>OTTIMO</b>	<i>Complete, approfondite ed articolate.</i>	<i>Prontezza intuitiva nel procedere nelle applicazioni. Lessico proprio, ricco e specificamente pertinente.</i>	<i>Capacità di comprensione ed analisi sicure ed approfondite. Capacità di sintesi autonoma.</i>
<b>10</b>	<b>ECCELLENTE</b>	<i>Complete ed argomentate, anche con approfondimenti personali.</i>	<i>Prontezza intuitiva, brillante ed originale inventiva nel procedere nelle applicazioni. Lessico proprio, ricco e pertinente.</i>	<i>Capacità di comprensione ed analisi sicure ed approfondite. Capacità di sintesi originalmente rielaborate.</i>

20. Nel predisporre le griglie di valutazione specifiche di ogni disciplina il docente verifichi la coerenza con l'impianto qui adottato.

21. Le singole prove di verifica orale o scritta potranno essere valutate dal docente attraverso una misurazione che può variare tra un indicatore e il suo successivo della tavola, come conseguenza di una più calibrata definizione dei livelli conseguiti.

#### **E. Validità dell'anno scolastico**

22. Prendendo atto del DPR n°122/2009 e della CM n°20/2011 si decide di prendere come riferimento per l'orario annuale personalizzato il monte ore annuale stabilito dalla riforma degli ordinamenti integrato dal P.O.F. di Istituto.

23. Per la determinazione di tre quarti di presenza/frequenza si fa riferimento alla seguente tabella:

<i>Corso</i>	<i>Monte ore annuale</i>	<i>Tre quarti di presenza</i>
<i>Primo biennio liceo scientifico scienze applicate</i>	<i>924</i>	<b>693</b>
<i>Secondo biennio e quinto anno liceo scientifico scienze applicate</i>	<i>990</i>	<b>743</b>
<i>Primo anno ITT</i>	<i>1089</i>	<b>817</b>
<i>Secondo anno, secondo biennio e quinto anno ITT</i>	<i>1056</i>	<b>792</b>

24. Sono computate come ore di assenza: le entrate e le uscite fuori orario, la non partecipazione a visite culturali o a uscite didattiche guidate senza restare a scuola a svolgere attività alternative concordate con il Preside o il Consiglio di Classe, le assenze saltuarie per motivi personali o famigliari. La scuola fornisce periodicamente, in occasione delle valutazioni intermedie e finali, informazioni ad ogni studente e alla famiglia circa il numero di assenze accumulate.

25. La normativa prevede che alcune tipologie di assenza possano, in deroga, non concorrere al computo dei giorni di frequenza. Si individuano le seguenti tipologie:

- a) motivi di salute con assenza pari o superiori a sei giorni (ricovero ospedaliero o cure domiciliari, in forma continuativa o ricorrente) purchè documentati da certificazione medica.
- b) visite specialistiche o accertamenti clinici documentati.
- c) donazioni del sangue debitamente certificate.
- d) assenze continuative (da sei giorni in su) dovute a gravi e documentabili motivi di famiglia o cause di forza maggiore (provvedimenti dell'autorità giudiziaria; gravi patologie e lutti dei componenti del nucleo famigliare; trasferimenti di famiglia).
- e) la partecipazione a stage e/o a concorsi coerenti con il percorso di studi.
- f) la partecipazione ad attività sportive agonistiche organizzate da federazioni riconosciute dal C.O.N.I., debitamente documentata dalla società sportiva di riferimento.

Tutte le motivazioni dovranno essere tempestivamente documentate e la documentazione depositata in segreteria.

Sussiste comunque la condizione che tali assenze non pregiudichino, a giudizio del Consiglio di Classe, la possibilità di procedere alla valutazione degli alunni interessati.

#### **F. Le attività di recupero e potenziamento**

26. Le iniziative didattiche si articolano sia in attività di sostegno finalizzate a prevenire le lacune e l'insuccesso scolastico, sia in interventi di recupero di insufficienze e di debiti formativi. Gli interventi didattici per il recupero messi in atto dalla scuola e dagli insegnanti devono essere necessariamente accompagnati dall'impegno di studio personale degli allievi e dal supporto vigile delle famiglie. Gli interventi didattici sono finalizzati al raggiungimento degli obiettivi minimi, cioè alla padronanza delle competenze metodologiche trasversali e dei nuclei essenziali propri delle singole discipline.

27. Circa le **metodologie didattiche** per le attività integrative finalizzate al sostegno e al recupero, gli insegnanti avranno cura di studiare soluzioni alternative alle normali lezioni frontali, di far leva sulla motivazione, di privilegiare le indicazioni di metodo di studio.

28. Le attività di sostegno e recupero sono parte integrante del processo valutativo dello studente. Gli interventi di recupero sono condivisi dai docenti in sede di *Consiglio di classe* in ordine alle concrete

situazioni di difficoltà evidenziate. Il coinvolgimento di tutti i docenti favorisce l'attivazione di interventi differenziati capaci di rispondere alle esigenze formative di ogni singolo allievo.

29. Gli interventi di recupero, *calendarizzati* annualmente dal Collegio Docenti, esprimono una strategia preventiva tipica del carisma salesiano. Il *Consiglio di classe*, anche attraverso la valutazione di metà periodo e lo scrutinio intermedio, realizza un percorso di accompagnamento finalizzato a promuovere il coinvolgimento e la responsabilità di genitori, studenti, docenti. Gli studenti in difficoltà vengono raggiunti dalle proposte delle attività di recupero, così da avere elementi fondamentali per il processo valutativo, o per il discernimento circa il loro orientamento scolastico.
30. La valutazione del recupero (dei contenuti di singole UA o gruppi di Unità di Apprendimento) sostituisce, sul registro del docente, la precedente valutazione negativa. Gli allievi che non superano il recupero di una o più UA, avranno le seguenti ulteriori possibilità: a. avvalersi, nei mesi successivi di sportelli didattici e/o verifiche ulteriori offerte dai singoli insegnanti; b. un'ultima possibilità nel segmento finale dell'anno, esplicitamente dedicato ad attività didattica supplementare per i soli allievi che risultano ancora insufficienti.
31. Al termine del primo trimestre e del pentamestre i *Consigli di classe* predispongono un piano per il recupero di tutte le insufficienze individuate in sede di scrutinio articolandolo in diverse modalità:
  - a) Recupero in *orario extracurricolare (REx)*: ovvero un corso di almeno 8 ore pomeridiane comprensive di verifica finale. Sono considerati Rex anche le attività svolte durante i periodi di *sospensione programmi* deliberate dal Collegio Docenti nel Calendario scolastico annuale. I REx proposti ad ogni allievo sono segnalati sulla pagella del 1° trimestre; la famiglia conferma la partecipazione all'attività proposta.
  - b) Intervento di recupero in *orario pomeridiano (sportello)* seguito da verifica. Anche in questo caso i recuperi proposti sono segnalati sulla pagella (RcS).
  - c) Verifica di recupero *senza intervento didattico aggiuntivo*: in questo caso il *Consiglio di classe* ritiene che l'allievo possa raggiungere autonomamente (con studio personale) gli obiettivi didattici. Tale verifica può svolgersi sia in orario *curricolare* che *extracurricolare*.
32. Ogni anno il Collegio Docenti definisce alcuni tempi durante i quali, sospesi i programmi didattici, venga offerta agli allievi la possibilità di usufruire di una duplice proposta di recupero e potenziamento.

### **G. Gli interventi educativi nell'ambito del processo valutativo**

33. La Scuola salesiana si caratterizza per la cura di una relazione educativa che accoglie ogni studente al punto in cui si trova nel cammino di maturazione e lo accompagna nella progressiva assunzione di responsabilità e protagonismo. Gli indispensabili interventi di tipo educativo attivati a favore dello studente, condivisi in sede di Consiglio Direttivo e declinati nel *Consiglio di classe*, sono comunicati e ponderati con le famiglie. Questa dimensione, tipicamente salesiana, non solo entra a pieno diritto nel processo di valutazione dello studente, ma ne costituisce il principio fondante. Il Progetto Educativo d'Istituto e il Piano dell'Offerta Formativa definiscono ruoli e competenze delle diverse figure di animazione tipiche della tradizione salesiana le cui sinergie di intervento nel dispositivo valutativo vengono di seguito illustrate.
34. Le modalità di intervento in sede di scrutinio trimestrale, intermedio di pentamestre o finale sono così riassunte:
  - Il *Coordinatore di Classe*, a nome del Consiglio, consegnando la copia delle pagelle presenta agli alunni e ai loro genitori la situazione didattica ed educativa globale della classe.
  - Il *Coordinatore delle attività didattiche*, il *Catechista* e il *Consigliere scolastico*, su richiesta del *Consiglio di classe*, analizzano con lo studente convocato alla presenza dei genitori aspetti didattici ed educativi che risultano o carenti, oppure problematici o ancora incerti. Gli obiettivi di tale colloquio sono quelli di tenere informata la famiglia dell'andamento dello studente e di far prendere

maggior consapevolezza all'allievo di sé e del suo orientamento nell'esercizio del proprio metodo di studio.

- Il *Catechista*, il *Consigliere Scolastico* o il *Coordinatore di Classe* hanno particolare cura degli studenti in difficoltà privilegiando il colloquio personale e il contatto con gli stessi e le famiglie. Sarà cura delle figure animatrici, in dialogo con i Coordinatori di Classe, attivarsi affinché il percorso di uno studente in difficoltà possa avvalersi di tutti gli strumenti di recupero e di accompagnamento in dote alla Scuola salesiana.

## H. Criteri e procedure relativi allo scrutinio finale

35. Il voto finale dell'anno scolastico esprimerà la preparazione complessiva, con riguardo a tutte le componenti o variabili in gioco del processo di insegnamento e apprendimento, come specificate ai numeri 5 e 6.
36. In sede di scrutinio finale i voti si assegnano su proposta dei singoli insegnanti in base a un giudizio desunto da un congruo numero di verifiche orali, scritte, grafiche, pratiche, corrette e classificate, riferite all'intero anno scolastico. Se non si ha dissenso, i voti in tal modo proposti si intendono approvati; altrimenti le deliberazioni sono approvate a maggioranza e, in caso di parità, prevale il voto del presidente (art. 79, R.D. n. 653/1925). Pertanto in fase di giudizio finale dell'anno scolastico, i singoli docenti saranno capaci di superare la *settorialità* della valutazione riferita alle proprie discipline per ricercare il confronto con i colleghi, valutare con essi le informazioni raccolte e, conclusivamente, attenersi alla decisione deliberata collegialmente.
37. **Il voto di profitto proposto** in ciascuna disciplina è espressione di una didattica finalizzata al conseguimento del profilo culturale e professionale dell'allievo e si riferisce al percorso dell'intero anno scolastico; è commisurato al raggiungimento degli obiettivi formativi e didattici indicati dalla progettazione annuale; tiene conto dei progressi registrati rispetto ai livelli di partenza per quanto riguarda sia l'assimilazione di contenuti specifici della disciplina, sia l'autonomia metodologica nell'organizzare il proprio studio, sia l'impegno e la partecipazione alla attività didattica. Ricomprende i risultati delle precedenti valutazioni intermedie; tiene conto sia delle iniziative di sostegno attivate, sia dell'esito delle verifiche relative ad eventuali interventi di recupero effettuati.
38. Nel formulare il giudizio di *gravi e diffuse lacune* che renderebbero **non proficua la frequenza della classe successiva**, e quindi la *sosta con ripetenza* oppure la necessità di un riorientamento, il *Consiglio di classe* terrà anche conto se le carenze riguardano le discipline che caratterizzano l'indirizzo di studio e il profilo terminale del titolo di studio conseguito, o se riguardano le discipline che, invece, nel curriculum hanno una prevalente finalità di integrazione e di supporto. Così pure si terrà conto del *peso orario* delle materie sul curriculum scolastico, con attenzione a quelle considerate propedeutiche agli insegnamenti degli anni successivi.
39. Gli insegnanti sono tenuti a mantenere **il segreto professionale** intorno ai contenuti della discussione che si svolge in sede di scrutinio.
40. Sulla base di quanto premesso e dei criteri esplicitati nei punti precedenti, **lo scrutinio ha uno dei seguenti esiti.**
  - a) Nel caso in cui l'allievo abbia raggiunto in tutte le discipline gli obiettivi minimi previsti e venga presentato allo scrutinio con valutazioni positive viene **dichiarato ammesso alla classe successiva.**
  - b) Nel caso in cui l'allievo presenta insufficienze in una o più discipline, per le quali il *Consiglio di classe* ritiene che sussista la possibilità di recuperare entro il termine dell'anno scolastico, "mediante lo studio personale svolto autonomamente o attraverso la frequenza di appositi interventi di recupero" (OM 92, art. 6.3) organizzati anche dalla scuola, vi è la "sospensione del giudizio" con attribuzione di Debiti formativi. Nella valutazione di cui sopra il *Consiglio di classe* tiene conto del profilo globale dell'allievo in relazione alle seguenti voci: ciclo del biennio o del triennio; numero e gravità delle insufficienze; rilevanza delle discipline interessate nel

proseguimento degli studi; impegno e partecipazione; scostamento rispetto alla situazione di partenza (eventuale miglioramento e avvicinamento all'area della sufficienza); esito delle verifiche ed eventuali iniziative di sostegno e recupero; il curriculum scolastico. Il Collegio Docenti ritiene di non quantificare il numero massimo di Debiti formativi che si possono attribuire ma, pur determinando **la norma a tre Debiti**, il *Consiglio di classe* valuterà ogni caso nella sua specificità, tenuto conto dei vari fattori che ne definiscono il quadro complessivo, oltre che la complessità delle discipline da recuperare.

- c) Il *Consiglio di classe* decide la **non ammissione alla classe successiva** nel caso le lacune finali risultino *gravi e diffuse*, cioè qualitativamente e quantitativamente rilevanti, tali da non consentire il conseguimento degli obiettivi formativi e di contenuto propri delle discipline interessate entro il termine dell'anno scolastico. In tal caso devono essere verbalizzati gli elementi che hanno condotto alla decisione.
41. Nei casi in cui le lacune finali in una o due discipline siano più leggere e meno significative, il *Consiglio di classe* può decidere di portare alla sufficienza le discipline interessate, con eventuale **segnalazione di avviso**. Tale segnalazione sarà comunicata alle famiglie e può anche prevedere una verifica, nei tempi e con le modalità decise dai singoli insegnanti, su parti di programma indicate.
42. Le gravi lacune che comportano la non ammissione alla classe successiva, dovranno essere state individuate già nei precedenti scrutini per le valutazioni periodiche, e **comunicate per iscritto alla famiglia**, la quale, di norma, deve essere stata convocata almeno una volta a colloquio con le figure di animazione secondo le procedure indicate al n. 29.
43. Agli allievi ai quali il *Consiglio di classe* ha sospeso il giudizio il *Coordinatore delle attività didattiche* o il *Consigliere*, mediante comunicazione scritta, indicano le lacune rilevate e i voti proposti nelle discipline in cui lo studente non ha raggiunto la sufficienza. Contestualmente gli stessi comunicano gli interventi didattici di recupero deliberati per le materie di maggiore complessità. Ai sensi dell'art. 7.3 della OM 92, il *Consiglio di classe* può ritenere che l'alunno abbia la possibilità di recuperare le lacune mediante lo studio personale autonomo.
44. Entro la fine di giugno viene affisso all'albo della scuola il calendario con i tempi e le modalità delle prove di verifica.
45. Gli interventi di recupero si svolgeranno indicativamente **dalla terza decade di giugno alla prima decade di luglio**. Le famiglie, **mediante riscontro scritto**, esprimono la adesione o la non adesione alle iniziative, fermo restando **per l'alunno l'obbligo di sottoporsi** alle prove di verifica precedenti lo scrutinio finale.
46. Le operazioni di verifica saranno condotte dai docenti delle discipline interessate, **con l'assistenza almeno di un altro docente** del medesimo *Consiglio di classe*. (O.M. 92, art 8.2). Tali verifiche si svolgono con le medesime modalità utilizzate durante l'anno scolastico, hanno lo scopo di accertare la padronanza dei nuclei essenziali delle singole discipline.
47. Le operazioni di integrazione dello scrutinio finale, saranno effettuate dal *Consiglio di classe* in collegio perfetto, avranno termine **prima della data di inizio delle lezioni** del nuovo anno scolastico. Nel caso di esito positivo, insieme alla indicazione di *ammesso* alla frequenza della classe successiva, vengono pubblicati **all'albo della scuola i voti riportati in tutte le discipline** e, per le classi del triennio, l'attribuzione del punteggio di credito scolastico come previsto dalla normativa e di seguito dettagliato.
48. **Scrutini finali delle classi quinte.** “Gli alunni che nello scrutinio finale conseguono una votazione non inferiore a sei decimi in ciascuna disciplina o gruppo di discipline valutate con l'attribuzione di un unico voto secondo l'ordinamento vigente e un voto di comportamento non inferiore a sei decimi sono ammessi all'esame” (DPR n. 122, art. 6 del 22.06.09). I principi ispiratori di questo documento e i criteri di valutazione sopra esposti presidono anche nelle valutazioni determinanti l'ammissione

all'Esame di Stato. Nell'anno scolastico 2020-2021 ai sensi del decreto ministeriale 3/03/2021: “Sono ammessi a sostenere l'esame di Stato in qualità di candidati interni: a) gli studenti iscritti all'ultimo anno di corso dei percorsi di istruzione secondaria di secondo grado presso istituzioni scolastiche statali e paritarie, anche in assenza dei requisiti di cui all'articolo 13, comma 2, lettere b) e c) del Dlgs 62/2017. Le istituzioni scolastiche valutano le deroghe rispetto al requisito di frequenza di cui all'articolo 13, comma 2, lettera a) del Dlgs 62/2017 ai sensi dell'articolo 14, comma 7 del decreto del Presidente della Repubblica 22 giugno 2009, n. 122, anche con riferimento alle specifiche situazioni dovute all'emergenza epidemiologica.”

## I. Criteri per la valutazione del comportamento degli studenti

49. Il Regolamento d'Istituto degli Studenti, fa sintesi della dimensione normativa e dei tratti caratteristici della pedagogia salesiana declinati nel Progetto Educativo d'Istituto. Tenuto conto dei riferimenti legislativi, in particolare della prospettiva introdotta dall'articolo 2 della Legge n. 169/2008, la valutazione del comportamento degli studenti dell'Istituto *Don Bosco* di Milano assume una rilevanza educativa di primo piano. Il *Consiglio di classe* valuta il comportamento degli studenti attribuendo un voto espresso in decimi che va considerato come l'esito del processo educativo di accompagnamento e di attenzione alla crescita integrale di ogni allievo.
50. La valutazione del comportamento, espressa in decimi, è unica e si assegna, su proposta del docente *Coordinatore di Classe*, in base ad un giudizio complessivo e condiviso sul comportamento dello studente in classe e fuori della classe, sulla frequenza scolastica, salvo il caso di assenze debitamente motivate e documentate, sulla applicazione nel lavoro didattico e sulla diligenza nell'assolvere i propri compiti. È auspicabile che la valutazione del comportamento sia sempre espressione unanime del *Consiglio di classe*; in caso di eventuale disparità di giudizio si attribuirà la valutazione condivisa dalla maggioranza assoluta dei docenti presenti e votanti in *Consiglio di classe*.
51. La valutazione del comportamento degli allievi deve essere coerente con lo stile preventivo del sistema educativo di don Bosco. A questo riguardo la valutazione di **10/10** è da considerarsi obiettivo formativo complessivo realistico proposto, e auspicato, per ogni allievo fin dal primo trimestre. Grande attenzione va posta nel caso di assegnazione di una valutazione del comportamento uguale o inferiore a **8/10**. Attraverso questo voto si vuole comunicare allo studente che il suo comportamento non è stato adeguato perché caratterizzato non solo da manifestazioni di disturbo e disattenzione ma anche da situazioni di carattere disciplinare ed educativo che il docente, o il *Consiglio di classe*, ha debitamente fatto rilevare durante il trimestre attraverso note disciplinari comunicate alla famiglia anche attraverso il Consigliere Scolastico, o un suo delegato.
52. Una valutazione del comportamento uguale o inferiore a **7/10** deve sempre essere compresa e interpretata nell'ottica del sistema preventivo sia dallo studente, sia dalla famiglia. Affinché il *Consiglio di classe* possa deliberare un voto inferiore o uguale a 7/10 è necessario che durante il periodo oggetto di valutazione i docenti abbiano segnalato allo studente, alla famiglia ed al Consigliere Scolastico, gli episodi puntuali e tutti gli elementi che motivano una valutazione inadeguata del comportamento. Il rapporto personale della scuola con lo studente e con la famiglia, debitamente avvisata nel corso del trimestre/pentamestre, è una condizione indispensabile per iniziare un processo condiviso e ragionevole di correzione del comportamento. In sede di scrutinio trimestrale o finale il *Consiglio di classe* dovrà concludere un processo formativo senza limitarsi a suscitarlo in quella sede richiedendo una valutazione inferiore a 7/10. Il nostro sistema educativo preventivo non affida alla valutazione del comportamento un mero carattere sanzionatorio, ma esprime sempre un dialogo educativo fermo ed esigente tra lo studente, i docenti, la famiglia e le altre figure di animazione, in particolare il Consigliere Scolastico. Il Direttore dell'Istituto Sant'Ambrogio è l'ultimo referente in questo delicato aspetto della relazione educativa, è lui infatti che accetta e dimette gli studenti della nostra scuola nel rispetto delle disposizioni di legge e del Progetto Educativo d'Istituto.

53. Il Consigliere Scolastico, o nei casi di particolare difficoltà il Coordinatore delle attività didattiche e il Direttore, comunicano attraverso il tradizionale colloquio personale il senso e le motivazioni della valutazione del comportamento negativa attribuita dal *Consiglio di classe*. L'obiettivo, che deve accomunare tutti, è il recupero di una relazione educativa positiva e corresponsabile.
54. Una mancanza disciplinare esclusivamente puntuale non è mai motivo sufficiente per l'assegnazione di una valutazione del comportamento uguale o inferiore a 7/10. Il Sistema Preventivo attribuisce grande valore al dialogo educativo come possibilità di comprensione e di pentimento per un episodio sbagliato soprattutto quando l'intervento viene gestito dall'adulto, e nel nostro caso, dalle figure animatrici, dal Coordinatore delle attività didattiche e dal Direttore.
55. Il *Consiglio di classe* utilizza per la valutazione del comportamento degli studenti i seguenti indicatori:
- Rispetto del Regolamento di Istituto.
  - Comportamento responsabile e corretto:
    - durante l'attività didattica, nella collaborazione con gli insegnanti, nel rispetto dei compagni e del gruppo classe;
    - nell'utilizzo degli ambienti, delle strutture e del materiale della scuola.
  - Frequenza alle lezioni e puntualità agli orari della giornata.
  - Impegno di studio, partecipazione alla attività didattica e al dialogo educativo.

### Tavola per la valutazione del comportamento

VOTO	RISPETTO DEL REGOLAMENTO	COMPORAMENTO	FREQUENZA	APPLICAZIONE
10	Rispetto delle disposizioni contenute nel <i>Regolamento scolastico di Istituto</i> .	Comportamento corretto e positivo durante l'attività didattica; disponibilità alla collaborazione con insegnanti e nell'aiuto ai compagni; rispetto degli ambienti e del materiale della scuola.	Frequenza assidua alle lezioni e alle attività integrative di R/P; presenza puntuale, con ritardi ineccepibili, all'inizio della giornata scolastica; partecipazione costante in occasione di verifiche.	Partecipazione consapevole all'attività didattica; puntualità nell'adempimento degli impegni scolastici (esecuzione di esercitazioni in sede domestica; leale partecipazione al dialogo educativo, partecipazione alle attività integrative).
9	Rispetto sostanziale delle disposizioni contenute nel <i>Regolamento scolastico di Istituto</i> , seppur con qualche lieve mancanza.	Comportamento corretto durante l'attività didattica, seppure con qualche richiamo verbale; sufficiente disponibilità alla collaborazione con insegnanti e nell'aiuto ai compagni; rispetto degli ambienti e del materiale della scuola;	Frequenza costante alle lezioni e alle attività integrative di R/P; presenza puntuale, con alcuni ritardi, all'inizio della giornata scolastica.	Interesse e partecipazione all'attività didattica, sostanziale puntualità nell'adempimento degli impegni scolastici.
8	Trasgressioni al <i>Regolamento scolastico di Istituto</i> , con eventuali profili aggravanti: quali la recidiva, la mancanza di miglioramenti e di crescita nella consapevolezza.	Persistente comportamento di disturbo dell'attività didattica con numerosi richiami verbali, frequenti casi di allontanamento dall'aula, numerose note disciplinari, eventuale sospensione per singole lezioni; mancanze di rispetto nei confronti di	Frequenza alle lezioni poco regolare, con assenze strategiche in occasione di verifiche programmate; numerosi ritardi, non sufficientemente motivati.	Scarso interesse e partecipazione selettiva all'attività didattica; negligenza nella esecuzione degli impegni scolastici in sede domestica; insufficiente impegno di studio.

		compagni e di insegnanti.		
7	Ripetuti episodi di inosservanza delle disposizioni del <i>Regolamento scolastico di Istituto</i> , con profili aggravanti per circostanze di recidiva.	Comportamento scorretto e di frequente disturbo durante l'attività didattica, con ripetute note disciplinari segnalate sul <i>Libretto personale</i> ; almeno una convocazione dell'allievo in Presidenza; numerose sanzioni disciplinari con sospensione da singole lezioni; gravi mancanze di rispetto nei confronti di compagni e insegnanti.	Irregolare frequenza delle lezioni, con numerose assenze che il <i>Consiglio di classe</i> giudica opportunistiche e con ricadute negative sul clima di impegno della classe; numerosi e non motivati ritardi.	Scarso impegno di studio, negligenza nella esecuzione degli impegni scolastici in sede domestica; estraneità al dialogo educativo.
6	Numerosi episodi di inosservanza delle disposizioni del <i>Regolamento scolastico di Istituto</i> , con profili aggravanti per circostanze di recidiva, pubblicità e ricadute negative sulla comunità scolastica.	Comportamento scorretto e di grave disturbo durante l'attività didattica, con ripetute note disciplinari segnalate sul registro di classe e/o sul <i>Libretto personale</i> ; almeno una convocazione dei genitori in Presidenza; mancanze di rispetto verso insegnanti e compagni di classe, con profili di particolare gravità, a giudizio del <i>Consiglio di classe</i> ; numerose sanzioni disciplinari con sospensioni da giorni interi di lezione.	Irregolare frequenza delle lezioni, con numerose assenze talora immotivate e anche non a conoscenza della famiglia; numerosi e reiterati ritardi nella presenza a scuola e all'inizio delle singole ore di lezione.	Studio personale gravemente deficitario, frequenti inadempienze nel rispetto degli impegni scolastici e in sede domestica; atteggiamento passivo o oppositivo al dialogo educativo.

56. La valutazione del comportamento uguale o inferiore a **6/10** è da considerarsi misura grave tale da mettere in seria discussione il proseguimento della relazione educativa. A norma dell'articolo 2 della Legge n. 169/2008 *“la valutazione sul comportamento degli studenti, attribuita collegialmente dal Consiglio di classe, concorre alla valutazione complessiva dello studente e determina, se inferiore ai sei decimi, la non ammissione al successivo anno di corso e all'Esame conclusivo del ciclo.”*

57. La valutazione del comportamento, attribuita collegialmente dal *Consiglio di classe* sulla base dei criteri stabiliti nel presente documento, concorre alla valutazione complessiva dello studente in quanto rientra nella determinazione della media dei voti ai fini sia dell'ammissione all'Esame di Stato per gli allievi dell'ultimo anno di corso, sia della definizione del credito scolastico per gli allievi degli ultimi tre anni di corso. Per le stesse ragioni la valutazione del comportamento rientra nella determinazione della media dei voti per tutte le altre finalità previste dalla normativa, fatta salva esplicita e diversa disposizione in merito.

## J. Criteri per l'attribuzione del Credito Scolastico e Formativo

58. I Consigli di Classe, nel rispetto della normativa vigente, attribuiscono a ciascun allievo frequentante il triennio conclusivo del corso di studi il punteggio per il credito scolastico collegato alla media dei voti nel rispetto delle fasce di credito previste dalle Tabelle allegate al DM 99/2009 per le classi III<sup>e</sup> e IV<sup>e</sup> e al DM n. 42/2007 per le classi V<sup>e</sup>.

59. I Consigli di Classe attribuiscono il punteggio massimo previsto nella fascia individuata dalla media dei voti, sulla base dei criteri descritti nell'Allegato B (pag. 66).
60. Viene attribuito il punteggio minimo previsto dalla fascia individuata dalla media dei voti, indipendentemente dalla presenza dei fattori di cui al precedente numero 54, nel caso in cui l'allievo non sia stato promosso all'unanimità oppure abbia una valutazione del comportamento inferiore a 8/10.
61. Il **Credito formativo**, connotato dai requisiti di cui all'art.12 del D.P.R.n.323/1998, come precisati dal citato D.M.n.49/2000, viene riferito alle seguenti esperienze formative “*acquisite al di fuori della scuola di appartenenza*” documentate con attestazione contenente una sintetica descrizione dell'esperienza stessa
1. Tirocini formativi in aziende; esperienze di lavoro espletate nell'ultimo anno e da cui derivano competenze coerenti con l'indirizzo di studio. I tirocini e le esperienze di cui al presente comma devono essere state espletate per un periodo di tempo significativo, a giudizio del *Consiglio di classe*: di norma si ritiene significativo un periodo almeno di tre settimane di effettiva attività.
  2. Attestati e titoli di studio che certificano competenze aggiuntive e/o complementari al corso di studio (es. Qualifica di formazione professionale, Certificazione Cambridge PET, ECDL).
  3. Esperienze di volontariato significative, a giudizio del *Consiglio di classe*, con Attestato di partecipazione alle attività e valutazione positiva da parte della Associazione.
  4. Approfondimento ed ampliamento dei contenuti tematici del corso nella loro concreta attuazione (partecipazione a corsi, convegni, seminari)
  5. Attività sportiva a livello agonistico in ambito provinciale, regionale, nazionale: debitamente certificata dalle società sportive affiliate, con specifico riferimento all'impegno richiesto.
  6. Vincitore di concorsi su temi collegati ai contenuti del corso di studio.
  7. Attività musicale continuativa, documentata dall'Ente, e attestata con valutazione positiva.

Il presente documento è stato esaminato e approvato dal Collegio Docenti sostituisce tutte le precedenti disposizioni assunte dal Collegio Docenti stesso.

Milano, 7 novembre 2017.

## CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO E PER IL RICONOSCIMENTO DEI CREDITI FORMATIVI

a. s. 2020-2021 (Delibera del Collegio docenti del 30 aprile 2021)

1. Si calcola la media dei voti (compreso il voto di condotta) e si considera, secondo la tabella ministeriale riportata a fondo pagina, la banda di oscillazione in cui rientra la possibile variazione del Credito Scolastico.
2. Il Consiglio di classe attribuisce il punteggio massimo della banda, individuata dalla media dei voti, in presenza di almeno tre dei sette criteri di seguito riportati.
3. Anche in presenza di tali elementi, il punteggio del Credito scolastico si attesterà sul valore inferiore della corrispondente banda di oscillazione nei seguenti casi:
  - a. qualora la promozione di un alunno con Debito formativo sia stata deliberata con voto di Consiglio;
  - b. nel caso in cui il voto di comportamento sia inferiore a 8.

**A** – Assiduità della frequenza scolastica.

**B** – Media strettamente superiore ai cinque decimi della propria fascia (superiore a 6,5, 7,5, 8,5, 9,5).

**C** – Valutazione dell'IRC (art.14.2 della OM 90/2001) di livello almeno Buono.

**D** – Interesse e partecipazione all'attività didattica, disponibilità al dialogo educativo, anche durante il periodo di didattica a distanza.

**E** – Attività complementari e integrative in orario extracurricolare, organizzate o condivise dalla scuola (teatro, cineforum, cicli di conferenze per la crescita culturale e civile, *tutoring*), valutate secondo indicatori qualitativi (impegno e risultati almeno di livello sufficiente) e quantitativi (regolarità di partecipazione, con frequenza almeno pari al 75%), certificate dal Docente o altro Soggetto responsabile dell'attività.

**F** – Attività di animazione proposte dall'Istituto e frequentate con assiduità, certificate dal Docente Responsabile.

**G** – Crediti formativi, per esperienze formative “**acquisite al di fuori** della scuola di appartenenza” (D. M. 99/2009) e derivanti da attività coerenti con il corso di studio.

**G1** – Esperienze di volontariato significative, a giudizio del Consiglio di classe, in ordine alla coerenza con le finalità educative e formative del PTOF dell'Istituto; documentate da Attestazione rilasciata dall'Associazione/Ente circa il contenuto dell'esperienza, il periodo di svolgimento, eventuale valutazione.

**G2** – Stage in azienda, o esperienze di lavoro (con Certificazione) per un periodo di almeno tre settimane.

**G3** – Ampliamento dei contenuti tematici del corso di studi (corsi, seminari, concorsi) documentati. **G4** – Attività sportiva a livello agonistico, o comunque certificata da Società sportive e/o Enti riconosciuti da CONI.

**G5** – Studi all'estero con Attestato; Certificazione Cambridge PET - FIRST - Advanced; Certificazione ECDL.

**G6** – Attività musicale documentata dall'Ente, con sintetica descrizione dell'esperienza, periodo di svolgimento, valutazione conclusiva.

<b>Tabella per l'attribuzione del credito scolastico (D.lgs. n. 62/2017)</b>		
<b>Media dei voti</b>	<b>III anno</b>	<b>IV anno</b>
M < 6	6	6
M = 6	7 - 8	8 - 9
6 < M ≤ 7	8 - 9	9 - 10
7 < M ≤ 8	9 - 10	10 - 11
8 < M ≤ 9	10 - 11	11 - 12
9 < M ≤ 10	11 - 12	12 - 13

<b>Attribuzione credito scolastico per la classe quinta in sede di ammissione all'Esame di Stato (O.M. 53/2021, Allegato A)</b>	
<b>Media dei voti</b>	<b>V anno</b>
M < 6	11 - 12
M = 6	13 - 14
6 < M ≤ 7	15 - 16
7 < M ≤ 8	17 - 18
8 < M ≤ 9	19 - 20
9 < M ≤ 10	21 - 22

**Tabella A Conversione del credito assegnato al termine della classe terza**

<b>Media dei voti</b>	<b>Fasce di credito ai sensi dell'Allegato A al D. Lgs. 62/2017 e dell'OM 11/2020</b>	<b>Nuovo credito assegnato per la terza</b>
M = 6	7 - 8	11 - 12
6 < M ≤ 7	8 - 9	13 - 14
7 < M ≤ 8	9 - 10	15 - 16
8 < M ≤ 9	10 - 11	16 - 17
9 < M ≤ 10	11 - 12	17 - 18

**Tabella B Conversione del credito assegnato al termine della classe quarta**

<b>Media dei voti</b>	<b>Fasce di credito ai sensi dell'Allegato A al D. Lgs. 62/2017 e dell'OM 11/2020</b>	<b>Nuovo credito assegnato per la quarta</b>
M < 6*	6 - 7	10 - 11
M = 6	8 - 9	12 - 13
6 < M ≤ 7	9 - 10	14 - 15
7 < M ≤ 8	10 - 11	16 - 17
8 < M ≤ 9	11 - 12	18 - 19
9 < M ≤ 10	12 - 13	19 - 20

La conversione deve essere effettuata con riferimento sia alla media dei voti che al credito conseguito (livello basso o alto della fascia di credito), una volta effettuata, per i crediti conseguiti nell'a.s. 2019/20, l'eventuale integrazione di cui all'articolo 4 comma 4 dell'OM 11/2020

\*ai sensi del combinato disposto dell'OM 11/2020 e della nota 8464/2020, per il solo a.s. 2019/20 l'ammissione alla classe successiva è prevista anche in presenza di valutazioni insufficienti; nel caso di media inferiore a sei decimi è attribuito un credito pari a 6, fatta salva la possibilità di integrarlo nello scrutinio finale relativo all'anno scolastico 2020/21; l'integrazione non può essere superiore ad un punto

Milano, 30 aprile 2021

Il Preside  
Damiano Galbusera

La Commissione assegna fino ad un massimo di quaranta punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati.

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	1-2	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	3-5	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	6-7	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	8-9	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	10	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	1-2	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	3-5	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	6-7	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	8-9	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	10	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	1-2	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	3-5	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	6-7	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	8-9	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	10	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	1	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	2	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	4	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	5	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	1	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	2	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	3	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	4	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	5	
<b>Punteggio totale della prova</b>				

**TRACCE PER L'ELABORATO  
DI MATEMATICA E FISICA  
ESAME DI STATO 2020-2021**

**1. Zero e dintorni**

Il candidato presenti un percorso dal quale emerga come “l’avere misura zero o essere uguale a zero relativamente a grandezze fisiche o a valori assunti da funzioni matematiche” consenta di desumere proprietà e caratteristiche del fenomeno fisico o della situazione matematica oggetto di studio.

Nell’ambito della matematica, tratti definizioni e teoremi in modo articolato e con le opportune dimostrazioni. Nell’ambito della fisica, scelga grandezze o fenomeni fondamentali e li sviluppi richiamando le osservazioni sperimentali e/o teoriche che lo riguardano.

Alla luce della teoria trattata, individui sia in ambito matematico che in ambito fisico, due situazioni problematiche da analizzare nel dettaglio.

**2. Infinito e infinitesimo**

Il candidato argomenti in modo articolato ed esaustivo a riguardo dei concetti di infinito e infinitesimo, sia nel percorso di analisi matematica affrontato nell’anno, sia nel novero dei fenomeni fisici studiati. Supporti l’argomentazione attraverso l’individuazione di possibili applicazioni in ambito fisico e nella modellizzazione di situazioni reali.

Infine, individui e risolva nel dettaglio una o più situazioni problematiche, che coinvolgano entrambi gli ambiti.

**3. L’ultima lezione!**

Il candidato, immaginando di dover sostenere una lezione conclusiva dei corsi di matematica e fisica per gli studenti di una quinta liceo, stenda nella forma dello storytelling un itinerario che dalle funzioni, passando attraverso derivate e integrali, arrivi alla soluzione delle equazioni differenziali. Contestualizzi i concetti matematici nell’ambito delle teorie fisiche studiate e anche mediante l’analisi di una situazione problematica.

**4. Vero o falso**

Dimostrazioni o controesempi, conferme sperimentali o nuovi modelli: due modi di procedere che caratterizzano il metodo della matematica e della fisica.

Nell’ambito della matematica il candidato enunci teoremi e/o affermazioni e ne argomenti il valore di verità mediante dimostrazioni o controesempi, completando la trattazione attraverso esempi applicativi risolti nel dettaglio che illustrino entrambe le situazioni.

Nell’ambito della fisica il candidato scelga una grandezza o un fenomeno fondamentale e, dopo averne richiamato brevemente l’interpretazione classica, lo sviluppi in prospettiva diacronica, richiamando le osservazioni sperimentali o contraddizioni teoriche che hanno condotto al superamento del modello classico e a una ridefinizione in ambito relativistico o quantistico.

## 5. Paradossi: ostacoli o vie di fuga

Il candidato individui un paradosso matematico e uno fisico riguardanti il programma di quest'anno. Dopo aver descritto in maniera approfondita in cosa consista l'assurdità del fenomeno oggetto di studio, illustri in maniera dettagliata e formalmente rigorosa il superamento di tale assurdo. Nella trattazione evidenzi alla luce di quali concetti, definizioni e teoremi un comportamento contro intuitivo diventa accettabile e parte di una teoria coerente.

6. *Talvolta un problema normale, cioè un problema che dovrebbe essere risolvibile per mezzo di regole e procedimenti noti, resiste al reiterato assalto dei più abili membri del gruppo entro la cui competenza viene a cadere. In altre circostanze, uno strumento dell'apparato di ricerca, progettato e costruito per gli scopi della ricerca normale, non riesca a funzionare nella maniera aspettata, rivelando una anomalia che, nonostante i ripetuti sforzi, non può venire ridotta al conformarsi all'aspettativa professionale.*

*In questi ed in altri modi ancora, la scienza normale va a finire ripetutamente fuori strada. E quando ciò accade - quando cioè la professione non può più trascurare anomalie che sovvertono l'esistente tradizione della pratica scientifica - allora cominciano quelle indagini straordinarie che finiscono col condurre la professione ad abbracciare un nuovo insieme di impegni, i quali verranno a costituire la nuova base della pratica scientifica. Gli episodi straordinari nel corso dei quali avviene questa sostituzione degli impegni vincolanti i membri della professione (i paradigmi di riferimento, ndr), sono indicati in questo saggio col nome di rivoluzioni scientifiche. In rapporto all'attività legata alla tradizione della scienza normale, esse sono gli elementi complementari che scuotono la tradizione.*

(Kuhn, *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*)

Scienza normale e paradigmi vs anomalie e rivoluzioni: il candidato scelga uno di questi aspetti e lo declini con riferimento ad uno degli argomenti affrontati durante il proprio corso di fisica, inquadrandolo nel suo contesto ed esponendo in maniera dettagliata anche gli strumenti matematici utili alla comprensione del tema trattato. Riporti, inoltre, un esempio di applicazione alla "fisica quotidiana".

7. Il candidato scelga una applicazione tecnologica inerente a quanto studiato nel programma di Fisica, affrontando i seguenti aspetti:

- Aspetti teorici di Fisica
- Percorso scientifico che ha condotto allo sviluppo applicativo
- Strumenti e modelli matematici
- Eventuali conseguenze storiche, industriali, sociali
- Eventuali limiti applicativi e possibili sviluppi futuri

8. Il candidato scelga una esperienza laboratoriale condotta nel corso del quinto anno di liceo e ne illustri i seguenti aspetti:

- Setting sperimentale, scopo e svolgimento dell'esperimento
- Aspetti teorici e concettuali
- Possibili fonti di errore sperimentale
- Trattazione dei dati raccolti e modellizzazione matematica
- Strumenti matematici

## 9. Modelli

Il candidato illustri una delle teorie fisiche studiate nel corso del quinto anno di studi, affrontando con adeguato dettaglio i seguenti aspetti:

- Origine della teoria fisica (perché è stata formulata? Perché è importante?) ▪  
Evidenze sperimentali a conferma o contraddizione del modello
- In caso di superamento o evoluzione di tale teoria, spieghi brevemente quali sono le prospettive più recenti sul tema trattato
- Strumenti matematici (definizioni, teoremi, operatori, etc.) utili alla comprensione del modello
- Una applicazione dell'argomento scelto alla "fisica quotidiana"
- Almeno una applicazione pratica di tali strumenti a un esercizio contestualizzato all'argomento scelto

## 10. Evidenze sperimentali e scoperte

Il candidato scelga uno o due esperimenti cruciali nella storia della Fisica affrontata nell'ultimo anno di corso e, dopo averli descritti con dettaglio, ne illustri l'importanza per lo sviluppo di nuove teorie di fisica moderna senza tralasciare eventuali tentativi fallimentari di descrivere tali fenomeni. Approfondisca i contenuti matematici sfruttati e ne fornisca degli esempi applicativi nel contesto del modello.

Illustri, inoltre, come le teorie nate per interpretare i dati sperimentali possano essere ricondotte o come siano in contrasto con interpretazioni classiche di tali fenomeni; e infine analizzi almeno un esempio di applicazione del tema trattato alla "fisica quotidiana".

**11.** *The fact that Science walks forward on two feet, namely theory and experiment, is nowhere better illustrated than in the two fields for slight contributions to which you have done me the great honour of awarding me the Nobel Prize in Physics for the year 1923. Sometimes it is one foot which is put forward first, sometimes the other, but continuous progress is only made by the use of both - by theorizing and then testing, or by finding new relations in the process of experimenting and then bringing the theoretical foot up and pushing it on beyond, and so on in unending alternations.*

(Robert A. Millikan, *The electron and the light-quant from the experimental point of view*, Nobel Lecture, May 23, 1924)

Il candidato porti un esempio di almeno uno dei due modi di procedere della scienza illustrati dal fisico Robert A. Millikan, descrivendo nel dettaglio un esperimento che ha aperto nuove prospettive nella fisica e l'interpretazione teorica che ne è scaturita, oppure un modello o una teoria tra quelle incontrate durante il proprio percorso e le evidenze sperimentali che hanno portato ad una conferma piuttosto che ad un abbandono della stessa.

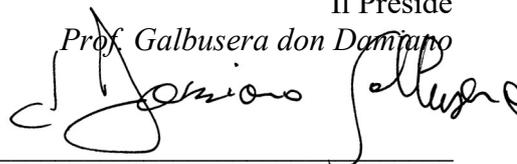
Il candidato, inoltre

- descriva una applicazione dell'argomento scelto alla "fisica quotidiana"; ▪ esponga gli strumenti matematici utili alla comprensione del modello/della teoria (definizioni, teoremi, operatori, etc.) e riporti almeno una applicazione pratica di tali strumenti ad un esercizio contestualizzato all'argomento scelto.

**ABBINAMENTI STUDENTE-DOCENTE TUTOR E TRACCIA SCELTA**

STUDENTE	TUTOR	N. TRACCIA SCELTA
Studente 1	Profssa Goggi	9 - Modelli
Studente 2	Profssa Brambilla	5- Paradossi: ostacoli o vie di fuga
Studente 3	Prof Galbusera	7 - Applicazioni tecnologiche
Studente 4	Profssa Sironi	7 - Applicazioni tecnologiche
Studente 5	Profssa Brambilla	10 - Evidenze sperimentali
Studente 6	Prof Galbusera	7 - Applicazioni tecnologiche
Studente 7	Profssa Morandi	4- Vero o Falso
Studente 8	Prof Topini	6- Rivoluzioni scientifiche
Studente 9	Profssa Sironi	7 - Applicazioni tecnologiche
Studente 10	Profssa Brambilla	7 - Applicazioni tecnologiche
Studente 11	Profssa Goggi	4 - Vero o falso
Studente 12	Profssa Morandi	7 - Applicazioni tecnologiche
Studente 13	Profssa Sironi	11 - Da un grafico sperimentale ad una nuova teoria
Studente 14	Profssa Morandi	10 - Evidenze sperimentale
Studente 15	Prof Topini	4 - Vero o falso
Studente 16	Profssa Brambilla	7 - Applicazioni tecnologiche
Studente 17	Profssa Sironi	4 - Vero o falso
Studente 18	Prof Galbusera	9 - Modelli
Studente 19	Profssa Goggi	9 - Modelli
Studente 20	Profssa Morandi	7 - Applicazioni tecnologiche
Studente 21	Profssa Goggi	7 - Applicazioni tecnologiche



Il Preside  
 Prof. Galbusera don Damiano  


Milano, 15/05/2021