



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE  
"James Clerk MAXWELL"  
via Don G. Calabria, 2 - 20132 Milano tel. 02282.5958/6328 - [www.maxwell.edu.it](http://www.maxwell.edu.it)

SEZIONE ASSOCIATA I. P. S. I. A. "Luigi SETTEMBRINI"  
via Narni, 18 - 20132 Milano tel. 022614.3954/5080

C. F. 80124170152



## ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEI CORSI DI STUDIO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

### DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE V DLS

### LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE

## ANNO SCOLASTICO 2021/2022

<b>Indice</b>	
<b>1. PRESENTAZIONE DEL CORSO DI STUDI</b>	p.4
1.1 CARATTERIZZAZIONE DEL CORSO DI STUDI	p. 4
1.2 CONOSCENZE, ABILITÀ, COMPETENZE	p. 4
<b>2. PIANO DI STUDI E CORPO DOCENTI</b>	p. 5
2.1 QUADRO ORARIO DEI 5 ANNI	p. 5
2.2 CONSIGLIO DI CLASSE: DOCENTI DELLA CLASSE NEL TRIENNIO E CONTINUITÀ DIDATTICA	p. 5
2.3 COMMISSARI INTERNI	p. 6
<b>3. LA CLASSE</b>	p. 6
3.1 ISCRITTI ALLA CLASSE QUINTA	p. 6
3.2 PRESENTAZIONE DELLA CLASSE	p. 7
3.3 CREDITI ATTRIBUITI ALLA FINE DELLE CLASSI III E IV	p. 8
3.4 ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA SVOLTE NEL TRIENNIO	p. 8
<b>4. MODALITÀ DI LAVORO DEL C.D.C.</b>	p. 10
4.1 DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI TRASVERSALI PER IL TRIENNIO	p. 10
4.2 METODOLOGIE DIDATTICHE	p. 13
4.3 METODOLOGIA CLIL	p. 13
4.4 TIPOLOGIE DI VERIFICA	p. 15
4.5 CRITERI DI VALUTAZIONE DEL C.D.C	p. 16
4.6 TABELLA DI CORRISPONDENZA GIUDIZIO - VOTO - SCALA VALUTATIVA	p.16
<b>5. VERIFICHE SOMMINISTRATE IN PREPARAZIONE ALL'ESAME DI STATO</b>	p. 17
5.1 LA PRIMA E LA SECONDA PROVA	p. 17
5.2 GRIGLIE DI VALUTAZIONE I PROVA DI ITALIANO	p. 17
5.3 GRIGLIE DI VALUTAZIONE I PROVA DI ITALIANO ALUNNI D.S.A	p. 20
5.4 GRIGLIE DI VALUTAZIONE II PROVA DI MATEMATICA	p. 22
5.5 GRIGLIE DI VALUTAZIONE II PROVA DI MATEMATICA ALUNNI DSA	p. 25
5.6 IL COLLOQUIO ORALE	p. 27
5.7 GRIGLIE DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO ORALE	p. 27
<b>6. PERCORSO PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO</b>	p. 28
<b>7. PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE</b>	p. 33
7.1 LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	p. 33

7.2 STORIA	p. 36
7.3 FILOSOFIA	p. 38
7.4 LINGUA E CULTURA STRANIERA – INGLESE	p. 41
7.5 MATEMATICA	p. 45
7.6 FISICA	p. 47
7.7 INFORMatica	p. 50
7.8 SCIENZE NATURALI	p. 52
7.9 STORIA DELL'ARTE	p. 55
7.10 SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	p.57
7.11 EDUCAZIONE CIVICA	p. 58
7.12 RELIGIONE CATTOLICA	p. 61
<b>8. FIRME DEI RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI</b>	p. 62
<b>9. FIRME DEL CONSIGLIO DI CLASSE</b>	p. 62
ALLEGATO 1 - PDP alunni DSA	

## 1. PRESENTAZIONE DEL CORSO DI STUDI

### 1.1 Caratterizzazione del corso di studi Liceo scientifico, opzione Scienze applicate.

Durata: 5 anni.

Certificazione: Diploma liceale, Liceo scientifico.

Tale diploma consente l'accesso all'università, agli istituti di alta formazione artistica, musicale, coreutica, agli istituti tecnici superiori e ai percorsi di istruzione e formazione tecnico superiore. Sbocchi professionali: accesso diretto all'area produttiva nel settore Organizzativo informatico, logistico, acquisti, qualità oppure, attraverso corsi di specializzazione, nei diversi settori tecnologici, ad esempio in aziende produttrici di beni strumentali, in imprese che utilizzano le nuove tecnologie, sia nel settore pubblico che in quello privato, in imprese specializzate nella fornitura di servizi, in imprese industriali, nella gestione dei servizi.

### 1.2 Conoscenze, abilità, competenze

Il consiglio di classe della 5 DLS ha operato per fornire agli studenti competenze negli studi afferenti alla cultura scientifico-tecnologica, con particolare riferimento alle scienze matematiche, fisiche, chimiche, biologiche, all'informatica e alle loro applicazioni. Ciò in conformità con quanto stabilito per il liceo scientifico delle scienze applicate dal D.P.R. n. 89/2010, art. 8.

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

- 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. PIANO DI STUDI E CORPO DOCENTI

### 2.1 Quadro orario dei 5 anni

DISCIPLINE	1° anno	2° anno	3° anno	4° anno	5° anno
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Storia e Geografia	3	3			
Storia			2	2	2
Filosofia			2	2	2
Lingua e cultura inglese	3	3	3	3	3
Matematica	5	4	4	4	4
Fisica	2	2	3	3	3
Informatica	2	2	2	2	2
Scienze naturali (Biologia, Chimica, Scienze della Terra)	3	4	5	5	5
Disegno e storia dell'arte	2	2	2	2	2
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione cattolica o attività alternative	1	1	1	1	1
<b>Totale ore settimanali</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
Educazione civica				1*	1*

(\*) l'ora di Educazione civica è ridistribuita fra diverse discipline all'interno del monte ore settimanale

### 2.2 Consiglio di classe: docenti della classe nel triennio e continuità didattica

COORDINATORE della classe quinta: prof.ssa: Silvia Bordoni

MATERIA INSEGNATA	CONTINUITÀ DIDATTICA		
	3° ANNO	4° ANNO	5° ANNO
Lingua e letteratura italiana	Silvia Cocchetti	Silvia Cocchetti	Silvia Cocchetti
Storia	Ornella Buzzi/Antonella Bellantuono	Michela Madonna	Silvia Cocchetti
Filosofia	Paola Mocchi	Paola Mocchi	Paola Mocchi
Lingua e cultura inglese	Silvia Bordoni	Silvia Bordoni	Silvia Bordoni
Matematica	Severina Caroli	Severina Caroli	Severina Caroli
Fisica	Lucia Zucchelli	Lucia Zucchelli	Francesco Ferri
Scienze Naturali (Biologia, Chimica, Scienze della Terra)	Cesarina Mulè	Paola Piacenti	Paola Piacenti
Informatica	Maria Luisa Perri	Maria Luisa Perri	Maria Luisa Perri
Disegno e Storia dell'Arte	Paola Parente	Nicoletta Zerbo	Stefania Magrini
Scienze motorie e sportive	Luigi Brugnone	Marco Urbisci/Orsola Danisi	Giulio Mazzoleni
Religione cattolica	Maria Santandrea	Maria Santandrea	Maria Santandrea

Coordinatore di Educazione civica: prof.ssa Silvia Bordoni

Docenti che hanno curato l'insegnamento dell'educazione civica: Prof.sse Silvia Bordoni, Silvia Cocchetti, Paola Piacenti, Maria Luisa Perri, Paola Mocchi, professor Francesco Ferri.

Nel biennio non c'è stata continuità didattica nelle seguenti discipline: *fisica, informatica, scienze motorie*.

Nel triennio non c'è stata continuità didattica nelle seguenti discipline: *Storia, Fisica, Scienze naturali, Disegno e Storia dell'arte, Scienze Motorie*.

### 2.3 Commissari interni

MATERIA	DOCENTI
Italiano	Prof.ssa Silvia Cocchetti
Matematica	Prof.ssa Severina Caroli
Fisica	Prof. Francesco Ferri
Scienze Naturali	Prof.ssa Paola Piacenti
Inglese	Prof.ssa Silvia Bordoni
Storia dell'arte	Prof.ssa Stefania Magrini

## 3. LA CLASSE

### 3.1 Iscritti alla classe 5 DLS come da elenco nel R.E.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	

### 3.2 Presentazione della classe

All'inizio dell'anno la classe 5DLS era formata da 25 studenti di cui 5 femmine e 20 maschi. Una studentessa si è ritirata a febbraio 2022.

Nel corso della classe quarta uno studente ha svolto un anno di stage all'estero, nel Regno Unito.

Si segnala la presenza di tre studenti DSA per i quali è stato predisposto un PDP (allegato 1 al presente documento) che riporta le misure compensative e dispensative predisposte dal consiglio di classe.

Quest'anno è stato anche scritto un PFP per uno studente riconosciuto 'quale atleta di interesse nazionale'.

Per tutto il quinquennio gli studenti hanno sempre dimostrato un atteggiamento educato e corretto nei confronti dei docenti e tra di loro, lavorando in generale con responsabilità e serietà, pur se non in modo particolarmente approfondito.

Ci sono state alcune difficoltà nel passaggio dal biennio al triennio quando - in una classe disciplinata e non numerosa - sono stati inseriti diversi nuovi studenti, provenienti da altre scuole o ripetenti, uno dei quali in particolare ha causato notevoli problemi di disciplina nel primo trimestre del terzo anno.

La classe stava iniziando a ritrovare un suo equilibrio quando nel marzo è iniziato il lockdown che ha avuto serie conseguenze dal punto di vista relazionale e, per alcuni, psicologico.

Dal punto di vista didattico la didattica a distanza degli a.s. 2019/20 e 2020/21, i periodi di quarantena individuali e anche la sospensione dell'attività didattica in presenza per l'intera classe (da metà a fine gennaio 2022) hanno influito negativamente su tutti: coloro che già dimostravano poca motivazione, difficoltà di concentrazione, una bassa autostima hanno subito le conseguenze peggiori da questa modalità emergenziale di lavoro; gli studenti più diligenti si sono trovati comunque smarriti nel ritrovarsi da soli, in una classe che era abituata ad aiutarsi vicendevolmente.

Nonostante questo, con costanza e tenacia, diversi di loro hanno saputo mantenere un buon profitto scolastico, hanno sviluppato discrete capacità di analisi, sintesi e, in qualche caso, anche di buona rielaborazione critica personale.

Sono presenti, tuttavia, anche studenti che, nonostante l'impegno, non sono sempre riusciti a mettere in atto un processo di apprendimento e interiorizzazione delle conoscenze. Infine, sono da segnalare alcuni singoli casi in cui, lo studio discontinuo e la difficoltà a pianificare il lavoro, non hanno permesso di superare completamente carenze e fragilità, ottenendo risultati appena sufficienti.

In generale in quest'ultimo anno non ci sono stati problemi disciplinari, anche se si rilevano numerosi ritardi e assenze strategiche; inoltre, un buon numero di studenti ha dovuto essere sollecitato parecchie volte per portare a termine il PCTO.

Sicuramente i ragazzi hanno vissuto un triennio complicato che ha influito sulla loro tendenza a non essere particolarmente propositivi o a ricercare un metodo di studio personale o approfondito. Tuttavia, si desidera sottolineare che quasi tutti gli studenti hanno dimostrato di aver raggiunto un buon livello di maturità e serietà, e molti sono riusciti a conservare un clima positivo e di rispetto che ha permesso anche agli studenti più fragili di sentirsi accolti e sostenuti.

### 3.3 Crediti attribuiti alla fine delle classi III e IV

Studente	Somma dei crediti delle classi III e IV
1	22
2	23
3	21
4	18
5	18
6	21
7	23
8	19
9	19
10	22
11	19
12	20
13	18
14	20
15	23
16	23
17	21
18	22
19	25
20	22
21	19
22	22
23	18
24	21

### 3.4 Attività di ampliamento dell'offerta formativa svolte nel triennio

ANNO SCOLASTICO	OGGETTO	LUOGO	DURATA
2019/20	Rapporto tra ambiente /cambiamenti climatici e diritti umani/diseguaglianze	A scuola	Un incontro
	'Materie prime critiche ed economia circolare': seminario a cura di studenti della scuola	A scuola	15 novembre
	Viaggio d'istruzione	Spiazzi di Gromo	Due notti, dal 28 al 30 gennaio 2020



	Corso di lingua inglese per la preparazione alla certificazione PET (10 studenti)	Scuola, il pomeriggio/online a partire dal periodo di lockdown	Incontri di 1,5 ore per la durata di 30 ore
<b>2020/21</b>	Corso di teatro: <i>Vicinanza di sicurezza</i> (ha partecipato 1 studente)	Teatro Spazio La Gobba	10 incontri pomeridiani di due ore ciascuno
	il problema delle materie critiche prime ed economia circolare	a scuola	Una mattina
	Promozione alla donazione del sangue	Online	Una mattina
	Corso di primo soccorso e prevenzione infortuni della Croce Rossa Italiana (hanno partecipato 3 studenti)	Online	Sei incontri al pomeriggio, di 2 ore ciascuno
	Corso di lingua inglese per la preparazione alla certificazione FCE (partecipazione: 4 studenti)	Online	Incontri settimanali della durata di 2 ore, per un totale di 40 ore
<b>2021/22</b>	Workshop <i>Officina della fisica</i> "Tecnologie quantistiche"	online	2 ore
	Laboratorio di fisica: esperimenti	Scuola	19 novembre 2021/ 25 febbraio 2022
	Mostra Monet	Palazzo Reale	25 novembre 2021
	Cusmibio	Dipartimento di bioscienze Università Statale	1 febbraio 2022
	Incontri di cittadinanza e costituzione: la Costituzione italiana (hanno partecipato 20 studenti)	Online	Incontri di due ore ciascuno: 21 febbraio/ 7 marzo/ 11 marzo 2022

Incontro con astrofisico dell'Università Statale di Milano	Scuola	26 febbraio 2022
Corso di primo soccorso e prevenzione infortuni della Croce Rossa Italiana (ha partecipato 1 studente)	Online/in presenza	Sei incontri il pomeriggio di due ore ciascuno. I primi 4 online, gli ultimi due in presenza
ISPI: Capire il conflitto in Ucraina	Online	16 marzo 2022
Presentazione ITS "Nuove tecnologie per la vita" e "Galdus"	A scuola	28 marzo 2022
Promozione alla donazione del sangue (AVIS)	A scuola	31 marzo 2022
Test Buster: seminario per l'orientamento in uscita	online	Una mattina
Incontro con ex studenti istituto Maxwell	A scuola	4 aprile mattina
Il Simposio di Platone	teatro	2 maggio mattina
Trekking sul promontorio di Portofino	Uscita per l'intera giornata	7 giugno

#### 4. MODALITÀ DI LAVORO DEL C.D.C.

##### 4.1 Definizione degli obiettivi trasversali per il triennio

In coerenza con quanto indicato nelle Linee guida del Ministero dell'Istruzione il Consiglio di classe fa propri gli esiti comportamentali, riportati e valutabili attraverso gli indicatori della griglia di valutazione della condotta sul registro personale, sotto riportati:

- Rispetto delle regole dell'istituto (frequenza, assenze, ritardi...);
- Impegno nelle attività didattiche;
- Rispetto degli altri;
- Rispetto delle norme di sicurezza e tutela della salute;
- Rispetto delle strutture e delle attrezzature;

- Condivisione e promozione di valori della vita di collettività;
- Partecipazione attiva e propositiva alle lezioni e alla vita della comunità scolastica.

Le finalità generali del curriculum sono quelle di:

- fornire una preparazione culturale nella quale sapere umanistico e sapere scientifico siano armonicamente integrati, favorendo l'interazione in vari contesti sociali e professionali, utilizzando anche la lingua straniera.
- Corrispondere in maniera nuova alle esigenze di chi si troverà a operare in un veloce e mutevole contesto sociale, economico, produttivo, dove sempre meno contano forme cristallizzate di abilità professionale e sempre più contano cultura, spirito di adattamento, capacità di lavorare in team anche in ambiente multilinguistico, attitudine al problem solving.
- Fornire allo studente, futuro soggetto di una società fortemente "tecnologica", gli strumenti concettuali più idonei per operare con spirito critico e indipendenza di pensiero, in autonomia e con senso di responsabilità.
- Promuovere comportamenti improntati ad una cittadinanza consapevole e responsabile, attenta anche alle sfide del presente e dell'immediato futuro.

Il C.d.C., inoltre, individua i risultati di apprendimento comuni e quelli specifici del percorso liceale nelle diverse aree: metodologica, logico-argomentativa, linguistica e comunicativa, storico-umanistica, scientifica, matematica e tecnologica.

1. Area metodologica – Aver acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori, naturale prosecuzione dei percorsi liceali, e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita. – Essere consapevole della diversità dei metodi utilizzati dai vari ambiti disciplinari ed essere in grado valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti. – Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i contenuti delle singole discipline.

2. Area logico-argomentativa – Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui. – Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni. – Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione.

3. Area linguistica e comunicativa – Padroneggiare pienamente la lingua italiana e in particolare: - dominare la scrittura in tutti i suoi aspetti, da quelli elementari (ortografia e morfologia) a quelli più avanzati (sintassi complessa, precisione e ricchezza del lessico, anche letterario e specialistico), modulando tali competenze secondo i diversi contesti e scopi comunicativi; - saper leggere e comprendere testi complessi di diversa natura, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie di ciascuno di essi, in rapporto con la tipologia e il relativo contesto storico e culturale; - curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti. – Aver acquisito, in una lingua straniera moderna, strutture, modalità e competenze comunicative corrispondenti almeno al Livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento. – Saper riconoscere i molteplici rapporti e stabilire raffronti tra la lingua italiana e la lingua straniera studiata. – Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.

4. Area storico-umanistica – Conoscere i presupposti culturali e la natura delle istituzioni politiche, sociali ed economiche, con riferimento particolare all'Italia e all'Europa, e comprendere i diritti e i doveri che caratterizzano l'essere cittadini. – Conoscere, con riferimento agli avvenimenti, ai contesti geografici e ai personaggi più importanti, la storia

d'Italia inserita nel contesto europeo e internazionale, dall'antichità sino ai giorni nostri. – Utilizzare metodi (prospettiva spaziale) concetti e strumenti (, carte geografiche, immagini, dati statistici) della geografia, per la lettura dei processi storici e per l'analisi della società contemporanea. – Conoscere gli aspetti fondamentali della cultura e della tradizione letteraria, artistica, filosofica, religiosa italiana ed europea attraverso lo studio delle opere, degli autori e delle correnti di pensiero più significativi e acquisire gli strumenti necessari per confrontarli con altre tradizioni e culture. – Essere consapevoli del significato culturale del patrimonio archeologico, architettonico e artistico italiano. – Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee. – Saper fruire delle espressioni creative delle arti e dei mezzi espressivi, compresi lo spettacolo, la musica, le arti visive. – Conoscere gli elementi essenziali e distintivi della cultura e della civiltà dei paesi di cui si studiano le lingue.

5. Area scientifica, matematica e tecnologica – Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà. – Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra), padroneggiandone le procedure e i metodi d'indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate. – Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.

In particolare nel Liceo Scientifico delle Scienze Applicate s'individuano i seguenti risultati di apprendimento specifici:

- Analizzare le strutture logiche coinvolte e i modelli utilizzati nelle scienze sperimentali;
- 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.

## 4.2 Metodologie didattiche

	Italia no	Sto ria	Filosofia	Inglese	Matematica	Fi sica	Scienze	Informatica	Disegno e storia arte	Scienze motorie	Ed civi ca	Religione
Lezione frontale	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Lezione partecipata	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Problem solving				X	X	X	X	X				
Discussione guidata	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	
Laboratorio/palestra							X	X		X		
Esercitazioni domestiche	X	X		X	X	X	X	X			X	
Lavoro di gruppo	X	X	X			X	X			X	X	
Spettacoli, film, mostre	X	X	X					X			X	X
Metodologie adottate nel periodo di DAD/DDI (da metà a fine gennaio 2022)												
Video-lezioni con spiegazioni	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X
Assegnazione di esercitazioni in itinere che gli studenti consegnavano su piattaforme	X	X			X	X	X	X			X	
Audio-lezioni o altri contenuti di studio assegnati agli studenti seguiti da esercitazioni (metodologia flipped)					X			X				
Analisi e rielaborazione di documenti assegnati dal docente	X	X		X			X				X	
Visione di video con domande alle quali gli studenti dovevano rispondere												

## 4.3 Metodologia CLIL

Il Consiglio di Classe ha concordato con il professor Ferri che il seguente modulo di Fisica fosse affrontato in lingua inglese: ***Quantum superposition in physics, chemistry and biology***

## Conoscenze

- **Photoelectric effect:** experimental results and Einstein's theory on the existence of quanta of light.
- **Wave-particle duality:** the double-slit experiment (Young) performed with light waves, classical particles, and electrons. Interference phenomena with quantum particles. Wave-particle duality.
- **Quantum superposition:** introduction to the concept of superposition based on the double-slit experiment. Identifying and understanding the relevance of quantum superposition in some applications (chemistry, biomolecules)

## Competenze

- Grasp the peculiarity of quantum phenomena versus classical ones.
- Understanding the notion of quantum superposition.
- Developing analogies between different systems in nature, which can be described with the same concepts (two-level systems).
- Reading and extracting the relevant information accessible scientific articles and book chapters.

**Tempi:** 4 ore di lezione.

## Metodo

1. Lezione partecipata in L2 sull'argomento, introducendo i concetti e il lessico specifico, e sottolineando le connessioni con gli argomenti di fisica e matematica già affrontati dagli studenti.
2. Suddivisione dei testi forniti agli studenti in brevi paragrafi ed esercizi di comprensione del testo, ad esempio tramite l'introduzione di:
  - vero o falso
  - scelta multipla
  - rispondi alle domande
  - esercizi di completamento
  - associazioni
  - parole chiave
3. Utilizzo di video o animazioni sull'argomento, per sviluppare le abilità di ascolto, ed esercizi di comprensione orale.

## Valutazione

- Somministrazione di un test di verifica.

### 3.4 Tipologie di verifica

	Italiano	Storia	Filosofia	Inglese	Matematica	Fisica	Scienze	Informatica	Di s. e Arte	Scienze motorie	Ed civica	Religione
Interr. orale lunga	X	X	X	X		X	X	X	X			
Interr. orale breve	X	X	X		X	X						X
Prove scritte	X		X	X	X	X	X	X			X	
Prove grafiche									X			
Test a domande chiuse e/o aperte cartacei o online	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Esercizi, problemi					X	X	X	X				
Relazioni												
Lavori di gruppo	X	X	X				X				X	
Esercitazioni di laboratorio o ginniche								X		X		
<b>Periodo della DAD / DDI (da metà a fine gennaio 2022)</b>												
Interrogazioni	X	X										
Elaborati scritti	X				X			X				
Elaborati digitali												
Test a domande chiuse e/o aperte on-line	X	X			X				X			
Prove grafiche												
Esercizi, problemi					X			X				
Relazioni												
Lavori di gruppo	X	X									X	

#### 4.5 Criteri di valutazione del C.D.C. con relativi indicatori di livello e scala di valori

Nelle varie tipologie di verifica svolte, le valutazioni fanno riferimento ai diversi livelli concernenti i seguenti parametri/indicatori di valutazione:

- conoscenze acquisite;
- coerenza con l'argomento/testo/quesito/ ricerca proposto;
- abilità espressive ed argomentative;
- abilità di analisi e sintesi;
- (abilità logiche);
- padronanza del linguaggio specifico;
- competenze pratiche ed operative nella risoluzione di situazioni problematiche
- competenze di rielaborazione ed analisi critica

Per la valutazione degli apprendimenti il CdC ha concordato di fare riferimento al criterio sotto riportato:

<b>Conoscenze</b>	<b>Voto</b>
Assenti o estremamente ridotte	1-3
Gravemente lacunose	4
Con lacune	5
Fondamentali	6
Articolate	7
Sicure ed autonome	8
Approfondite con apporti personali	9-10
<b>Abilità e competenze</b>	<b>Voto</b>
Assenti o estremamente ridotte	1-3
Gravemente lacunose	4
Con lacune	5
Fondamentali	6
Articolate	7
Sicure ed autonome	8
Approfondite con apporti personali	9-10

#### 4.6 Tabella di corrispondenza giudizio - voto - scala valutativa

GIUDIZIO	Voto in decimi	Voto in ventesimi	Voto in quindicesimi
Gravemente Insufficiente	½	1	1
	1	2	1 ½
	1 ½	3	2
	2	4	3
	2 ½	5	4
	3	6	4 ½
	3 ½	7	5
	4	8	6
Insufficiente	4 ½	9	7
	5	10	7 ½
Quasi sufficiente	5 ½	11	8
Sufficiente	6	12	9
Più che sufficiente	6 ½	13	10
Discreto	7	14	10 ½



Più che discreto	7½	15	11
Buono	8	16	12
Più che buono	8½	17	13
Distinto	9	18	13½
Ottimo	9½	19	14
Eccellente	10	20	15

## 5. VERIFICHE SOMMINISTRATE IN PREPARAZIONE ALL'ESAME DI STATO

### 5.1 La prima e la seconda prova

Oltre alle prove somministrate dai docenti alla 5 DLS nel corso dell'anno scolastico, si sono svolte le seguenti simulazioni:

- una simulazione d'Istituto della prima prova d'esame della durata di 6 ore tenutasi in data venerdì 6 maggio;
- una simulazione d'Istituto della seconda prova d'esame, della durata di 6 ore, tenutasi in data venerdì 13 maggio.

A seguire si presentano le griglie di valutazione della prima e della seconda prova.

### 5.2 Griglie di valutazione I prova di Italiano

#### TIPOLOGIA A: ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO

Tipologia A	Descrittori
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo</li> <li>• Coesione e coerenza testuale</li> </ul>	Completa ed esauriente-Ottimo (da 18 a 20 pt) Completa e appropriata-Buono (da 15 a 17 pt) In parte pertinente alla traccia-Sufficiente (da 12 a 14 pt) Imprecisa ed incompleta-Insufficiente e scarso (da 7 a 11 pt)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricchezza e padronanza lessicale</li> <li>• Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura</li> </ul>	Adeguata-Ottimo (da 18 a 20 pt) Esposizione chiara e correttezza grammaticale-Buono (da 15 a 17 pt) Semplice ma corretta-Sufficiente ( da 12 a 14 pt) Imprecisa ed incompleta-Insufficiente e scarso(da 7 a 11 pt)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.</li> <li>• Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.</li> </ul>	Esauriente e originale-Ottimo (da 18 a 20 pt) Logica e coerente-Buono (da 15 a 17 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (da 12 a 14 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso(da 7 a 11 pt)
<b>PUNTEGGIO</b>	<b>/60</b>
Rispetto dei vincoli posti nella consegna	Esauriente e originale-Ottimo (da 9 a 10 pt) Completa e attinente-Buono (da 7 a 8 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (6 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso(da 3 a 5 pt)
Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	Esauriente e originale-Ottimo (da 9 a 10 pt) Completa e attinente-Buono (da 7 a 8 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (6 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso(da 3a 5pt)
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica	Esaustiva e precisa-Ottimo (da 9 a 10 pt) Completa e attinente-Buono (da 7 a 8 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (6 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso(da 3a 5pt)

Interpretazione corretta e articolata del testo	Esauritiva e precisa-Ottimo (da 9 a 10 pt) Completa e attinente-Buono (da 7 a 8 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (6 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso(da 3 a 5 pt)
<b>PUNTEGGIO</b>	<b>/40</b>
<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>	<b>/100</b>
<b>PUNTEGGIO FINALE (TOT/10x2)</b>	<b>/20</b>

<b>PUNTEGGIO IN 15mi</b> (vedi Allegato C Tabella di conversione)	<b>/15</b>
--	------------

### **TIPOLOGIA B: ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO**

<b>Tipologia B</b>	<b>Descrittori</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo</li> <li>Coesione e coerenza testuale</li> </ul>	Completa ed esauriente-Ottimo (da 18 a 20 pt) Completa e appropriata- Buono (da 15 a 17 pt) In parte pertinente alla traccia -Sufficiente (da 12 a 14 pt) Imprecisa ed incompleta-Insufficiente e scarso(da 7 a 11 pt)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ricchezza e padronanza lessicale</li> <li>Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura</li> </ul>	Adeguate-Ottimo (da 18 a 20 pt) Esposizione chiara e correttezza grammaticale-Buono (da 15 a 17 pt) Semplice ma corretta-Sufficiente (da 12 a 14 pt) Imprecisa ed incompleta-Insufficiente e scarso(da 7 a 11 pt)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.</li> <li>Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.</li> </ul>	Esauriente e originale-Ottimo (da 18 a 20 pt) Logica e coerente-Buono (da 15 a 17 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (da 12 a 14 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso(da 7 a 11 pt)
<b>PUNTEGGIO</b>	<b>/60</b>
Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	Esauriente e originale-Ottimo (da 18 a 20 pt) Completa e attinente-Buono (da 15 a 17 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (da 12 a 14 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso(da 7a 11 pt)
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti	Esauritiva e precisa-Ottimo (da 9 a 10 pt) Completa e attinente-Buono (da 7 a 8 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (6 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso(da 3 a 5 pt)
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	Esauriente e originale-Ottimo (da 9 a 10 pt) Completa e attinente-Buono (da 7 a 8 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (6 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso(da 3 a 5 pt)
<b>PUNTEGGIO</b>	<b>/40</b>
<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>	<b>/100</b>
<b>PUNTEGGIO FINALE (TOT/10x2)</b>	<b>/20</b>

<b>PUNTEGGIO IN 15mi</b> (vedi Allegato C Tabella di conversione)	<b>/15</b>
--	------------

**TIPOLOGIA C: RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO SU TEMATICHE DI ATTUALITÀ**

<b>Tipologia C</b>	<b>Descrittori</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo</li> <li>Coesione e coerenza testuale</li> </ul>	Completa ed esauriente-Ottimo (da 18 a 20 pt) Completa e appropriata – Buono (da 15 a 17 pt) In parte pertinente alla traccia -Sufficiente (da 12 a 14 pt) Imprecisa ed incompleta-Insufficiente e scarso (da 7 a 11 pt)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ricchezza e padronanza lessicale</li> <li>Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura</li> </ul>	Adeguata-Ottimo (da 18 a 20 pt) Esposizione chiara e correttezza grammaticale-Buono (da 15 a 17 pt) Semplice ma corretta-Sufficiente (da 12 a 14 pt) Imprecisa ed incompleta-Insufficiente e scarso (da 7 a 11 pt)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.</li> <li>Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.</li> </ul>	Esauriente e originale-Ottimo (da 18 a 20 pt) Logica e coerente-Buono (da 15 a 17 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (da 12 a 14 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso (da 7 a 11 pt)
<b>PUNTEGGIO</b>	<b>/60</b>
Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione	Esauriente e originale-Ottimo (da 9 a 10 pt) Completa e attinente-Buono (da 7 a 8 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (6 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso (da 3 a 5 pt)
Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	Esauriente e originale-Ottimo (da 18 a 20 pt) Completa e attinente-Buono (da 15 a 17 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (da 12 a 14 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso (da 7 a 11 pt)
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Esaustiva e precisa-Ottimo (da 9 a 10 pt) Completa e attinente-Buono (da 7 a 8 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (6 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso (da 3 a 5 pt)
<b>PUNTEGGIO</b>	<b>/40</b>
<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>	<b>/100</b>
<b>PUNTEGGIO FINALE (TOT/10x2)</b>	<b>/20</b>
<b>PUNTEGGIO IN 15mi (vedi Allegato C Tabella di conversione)</b>	<b>/15</b>

### 5.3 Griglie di valutazione I prova di Italiano alunni DSA

Tipologia A	Descrittori
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo</li> <li>Coesione e coerenza testuale</li> </ul>	Completa ed esauriente-Ottimo (da 26 a 30 pt) Completa e appropriata-Buono (da 21 a 25 pt) In parte pertinente alla traccia-Sufficiente (da 15 a 20 pt) Imprecisa ed incompleta-Insufficiente e scarso (da 7 a 14 pt)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.</li> <li>Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.</li> </ul>	Esauriente e originale-Ottimo (da 26 a 30 pt) Logica e coerente-Buono (da 21 a 25 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (da 15 a 20 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso(da 7 a 14 pt)
<b>PUNTEGGIO</b>	<b>/60</b>
Rispetto dei vincoli posti nella consegna	Esauriente e originale-Ottimo (da 9 a 10 pt) Completa e attinente-Buono (da 7 a 8 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (6 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso(da 3 a 5 pt)
Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	Esauriente e originale-Ottimo (da 9 a 10 pt) Completa e attinente-Buono (da 7 a 8 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (6 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso(da 3a 5pt)
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica	Esaustiva e precisa-Ottimo (da 9 a 10 pt) Completa e attinente-Buono (da 7 a 8 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (6 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso(da 3a 5pt)
Interpretazione corretta e articolata del testo	Esaustiva e precisa-Ottimo (da 9 a 10 pt) Completa e attinente-Buono (da 7 a 8 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (6 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso(da 3 a 5 pt)
<b>PUNTEGGIO</b>	<b>/40</b>
<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>	<b>/100</b>
<b>PUNTEGGIO FINALE (TOT/10x2)</b>	<b>/20</b>

<b>PUNTEGGIO IN 15mi</b> (vedi Allegato C Tabella di conversione)	<b>/15</b>
--	------------

Tipologia B	Descrittori
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo</li> <li>Coesione e coerenza testuale</li> </ul>	Completa ed esauriente-Ottimo (da 26 a 30 pt) Completa e appropriata-Buono (da 21 a 25 pt) In parte pertinente alla traccia-Sufficiente (da 15 a 20 pt) Imprecisa ed incompleta-Insufficiente e scarso (da 7 a 14 pt)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.</li> <li>Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.</li> </ul>	Esauriente e originale-Ottimo (da 26 a 30 pt) Logica e coerente-Buono (da 21 a 25 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (da 15 a 20 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso(da 7 a 14 pt)
<b>PUNTEGGIO</b>	<b>/60</b>

Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	Esauriente e originale-Ottimo (da 18 a 20 pt) Completa e attinente-Buono (da 15 a 17 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (da 12 a 14 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso(da7a 11 pt)
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti	Esaustiva e precisa-Ottimo (da 9 a 10 pt) Completa e attinente-Buono (da 7 a 8 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (6 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso(da3 a 5 pt)
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	Esauriente e originale-Ottimo (da 9 a 10 pt) Completa e attinente-Buono (da 7 a 8 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (6 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso(da3 a 5 pt)
<b>PUNTEGGIO</b>	<b>/40</b>
<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>	<b>/100</b>
<b>PUNTEGGIO FINALE (TOT/10x2)</b>	<b>/20</b>

<b>PUNTEGGIO IN 15mi</b> (vedi Allegato C Tabella di conversione)	<b>/15</b>
--	------------

<b>Tipologia C</b>	<b>Descrittori</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo</li> <li>Coesione e coerenza testuale</li> </ul>	Completa ed esauriente-Ottimo (da 26 a 30 pt) Completa e appropriata-Buono (da 21 a 25 pt) In parte pertinente alla traccia-Sufficiente (da 15 a 20 pt) Imprecisa ed incompleta-Insufficiente e scarso (da 7 a 14 pt)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.</li> <li>Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.</li> </ul>	Esauriente e originale-Ottimo (da 26 a 30 pt) Logica e coerente-Buono (da 21 a 25 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (da 15 a 20 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso(da 7 a 14 pt)
<b>PUNTEGGIO</b>	<b>/60</b>
Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione	Esauriente e originale-Ottimo (da 9 a 10 pt) Completa e attinente-Buono (da 7 a 8 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (6 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso (da3 a 5 pt)
Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	Esauriente e originale-Ottimo (da 18 a 20 pt) Completa e attinente-Buono (da 15 a 17 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (da 12 a 14 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso (da 7 a 11 pt)
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Esaustiva e precisa-Ottimo (da 9 a 10 pt) Completa e attinente-Buono (da 7 a 8 pt) Semplice e lineare-Sufficiente (6 pt) Imprecisa e frammentaria-Insufficiente e scarso (da 3 a 5 pt)
<b>PUNTEGGIO</b>	<b>/40</b>
<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>	<b>/100</b>
<b>PUNTEGGIO FINALE (TOT/10x2)</b>	<b>/20</b>

<b>PUNTEGGIO IN 15mi</b> (vedi Allegato C Tabella di conversione)	<b>/15</b>
--	------------

### 5.4 Griglie di valutazione Il prova di Matematica

Indicatori	Livelli	Descrittori	Evidenze		Punti
			Problema 1	Problema 2	
<b>Comprendere</b> Analizzare la situazione problematica. Identificare i dati ed interpretarli. Effettuare gli eventuali collegamenti e adoperare i codici grafico-simbolici necessari.	L1	Esamina la situazione proposta in modo superficiale o frammentario. Formula ipotesi esplicative non adeguate. Non riconosce modelli o analogie o leggi.	<input type="checkbox"/> Comprende le richieste del problema. <input type="checkbox"/> Interpreta la condizione per determinare una primitiva di una funzione <input type="checkbox"/> Interpreta quali proprietà analitiche devono essere analizzate per tracciare il grafico di una funzione <input type="checkbox"/> Interpreta le ipotesi del teorema di Rolle <input type="checkbox"/> Interpreta geometricamente la derivata in un punto <input type="checkbox"/> Utilizza il linguaggio simbolico.	<input type="checkbox"/> Comprende le richieste del problema. <input type="checkbox"/> Interpreta le caratteristiche del grafico della funzione $f$ per determinare la formula analitica. <input type="checkbox"/> Interpreta le caratteristiche del grafico della funzione $f$ per determinare il numero delle soluzioni di un'equazione trascendente. <input type="checkbox"/> Utilizza il linguaggio simbolico	0 - 5
	L2	Esamina la situazione proposta in modo parziale. Formula ipotesi esplicative non del tutto adeguate. Riconosce modelli o analogie o leggi in modo non sempre appropriato.		<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8	6 - 12
	L3	Esamina la situazione proposta in modo quasi completo. Formula ipotesi esplicative complessivamente adeguate. Riconosce modelli o analogie o leggi in modo generalmente appropriato.			13 - 19
	L4	Esamina criticamente la situazione proposta in modo completo ed esauriente. Formula ipotesi esplicative adeguate. Riconosce modelli o analogie o leggi in modo appropriato.			20 - 25
<b>Individuare</b> Conoscere i concetti matematici utili alla soluzione. Analizzare possibili strategie risolutive ed individuare la strategia più adatta.	L1	Non conosce o conosce solo parzialmente i concetti matematici utili alla soluzione del problema e non è in grado di individuare relazioni tra le variabili in gioco. Non imposta correttamente il procedimento risolutivo e non riesce a individuare gli strumenti formali opportuni.	<input type="checkbox"/> Conosce i metodi di integrazione per determinare l'integrale indefinito <input type="checkbox"/> Conosce il concetto di integrale indefinito. <input type="checkbox"/> Conosce il concetto di primitiva di una funzione. <input type="checkbox"/> Conosce la procedura per tracciare il grafico di una funzione a partire dalla sua espressione analitica <input type="checkbox"/> Conosce il teorema di Rolle	<input type="checkbox"/> Conosce la formula per determinare l'equazione della tangente al grafico di una funzione in un punto. <input type="checkbox"/> Conosce il concetto di funzione derivata. <input type="checkbox"/> Conosce i concetti di punto di estremo relativo e di punto di flesso. <input type="checkbox"/> Conosce i concetti di primitiva e integrale indefinito di una funzione	0 - 6
	L2	Conosce superficialmente i concetti matematici utili alla soluzione del problema e usa con una certa difficoltà le relazioni tra le variabili. Non riesce a impostare correttamente il procedimento risolutivo e individua con difficoltà e qualche errore gli strumenti formali opportuni.		<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8	7 - 15

L3	Conosce i concetti matematici utili alla soluzione del problema e dimostra di conoscere le possibili relazioni tra le variabili, che utilizza in modo adeguato. Individua le strategie risolutive, anche se non sempre le più adeguate ed efficienti, e individua gli strumenti di lavoro formali opportuni.	<input type="checkbox"/> Conosce la formula per determinare l'equazione della tangente al grafico di una funzione in un punto.	16 - 24
	Conosce e padroneggia i concetti matematici utili alla soluzione del problema, formula congetture, effettua chiari collegamenti logici e utilizza nel modo migliore le relazioni matematiche note. Individua strategie di lavoro adeguate ed efficienti e procedure risolutive anche non standard.		
L4	Formalizza situazioni problematiche in modo superficiale. Non applica gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la risoluzione.	<input type="checkbox"/> Determina la primitiva che ha le caratteristiche richieste <input type="checkbox"/> Eseguo lo studio di funzione <input type="checkbox"/> Calcolo il valore di $a$ per cui sono soddisfatte le ipotesi del teorema di Rolle <input type="checkbox"/> Calcolo la derivata prima e la derivata seconda della funzione $f$ e le coordinate dei punti di flesso. <input type="checkbox"/> Determino l'equazione della retta tangente.	0 - 5
	Formalizza situazioni problematiche in modo parziale. Applica gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la risoluzione in modo non sempre corretto.		<input type="checkbox"/> Determino l'espressione analitica della funzione corrispondente al grafico. <input type="checkbox"/> Determino le equazioni delle rette tangenti. <input type="checkbox"/> Determino il punto di intersezione delle rette tangenti. <input type="checkbox"/> Calcolo l'area del triangolo <input type="checkbox"/> Calcolo la derivata prima e la derivata seconda della funzione $f$ e le coordinate dei punti di massimo, minimo e di flesso. <input type="checkbox"/> Individuo il numero delle soluzioni dell'equazione al variare di $k$ <input type="checkbox"/> Determino l'integrale indefinito della funzione $f(x)$ Determino, fra tutte le primitive, la funzione che ha le caratteristiche indicate.
L3	Formalizza situazioni problematiche in modo quasi completo. Applica gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la risoluzione in modo generalmente corretto.	<input type="checkbox"/> Motiva la scelta del metodo applicato per determinare la primitiva della funzione $f(x)$ che ha le caratteristiche richieste	13 - 19
	Formalizza situazioni problematiche in modo completo ed esauriente. Applica gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la risoluzione in modo ottimale.		20 - 25
L4	Descrive il processo risolutivo in modo superficiale. Comunica con un linguaggio non appropriato. Non valuta la coerenza con la situazione problematica proposta.	<input type="checkbox"/> Giustifica la deduzione dal grafico dell'espressione analitica della funzione $f$ .	0 - 4
L1			<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8
<b>Sviluppare il processo risolutivo</b> Risolvere la situazione problematica in maniera coerente, completa e corretta, applicando le regole ed eseguendo i calcoli necessari.			
<b>Argomentare</b> Commentare e giustificare opportunamente			

e la scelta della strategia risolutiva, i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati al contesto del problema.	L2	<p>Descrive il processo risolutivo in modo parziale. Comunica con un linguaggio non sempre appropriato. Valuta solo in parte la coerenza con la situazione problematica proposta.</p> <p>Descrive il processo risolutivo in modo quasi completo. Comunica con un linguaggio generalmente appropriato. Valuta nel complesso la coerenza con la situazione problematica proposta.</p> <p>Descrive il processo risolutivo in modo completo ed esauriente. Comunica con un linguaggio appropriato. Valuta in modo ottimale la coerenza con la situazione problematica proposta.</p>	<input type="checkbox"/> Motiva le caratteristiche del grafico della funzione. <input type="checkbox"/> Spiega la scelta del valore del parametro affinché siano soddisfatte le ipotesi del teorema di Rolle. <input type="checkbox"/> Motiva il procedimento per determinare la tangente.	<input type="checkbox"/> Motiva la scelta della strategia per il calcolo dell'area <input type="checkbox"/> Motiva la presenza dei punti di estremo relativo e di flesso. <input type="checkbox"/> Motiva il ragionamento per dedurre il numero delle soluzioni dell'equazione proposta <input type="checkbox"/> Motiva la scelta del metodo applicato per determinare la primitiva della funzione $f(x)$ che ha le caratteristiche richieste	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8	5 - 10	
	L3					11 - 16	
	L4						17 - 20
	<b>Totale punti ...../100</b>						
<b>Voto ...../10</b>							



### 5.5 Griglie di valutazione Il prova di matematica alunni DSA

Indicatori	Livelli	Descrittori	Evidenze		Punti	
			Problema 1	Problema 2		
<b>Comprendere</b> Analizzare la situazione problematica. Identificare i dati ed interpretarli. Effettuare gli eventuali collegamenti e adoperare i codici grafico-simbolici necessari.	L1	Esamina la situazione proposta in modo superficiale o frammentario. Formula ipotesi esplicative non adeguate.	<input type="checkbox"/> Comprende le richieste del problema. <input type="checkbox"/> Interpreta la condizione per determinare una primitiva di una funzione	<input type="checkbox"/> Comprende le richieste del problema. <input type="checkbox"/> Interpreta le caratteristiche del grafico della funzione $f$ per determinare la formula analitica.	0 - 5	
	L2	Esamina la situazione proposta in modo parziale. Formula ipotesi esplicative non del tutto adeguate.	<input type="checkbox"/> Interpreta quali proprietà analitiche devono essere analizzate per tracciare il grafico di una funzione <input type="checkbox"/> Interpreta le ipotesi del teorema di Rolle <input type="checkbox"/> Interpreta geometricamente la derivata in un punto	<input type="checkbox"/> Interpreta le caratteristiche del grafico della funzione $f$ per determinare il numero delle soluzioni di un'equazione trascendente.	6 - 12	
	L3	Esamina la situazione proposta in modo quasi completo. Formula ipotesi esplicative complessivamente adeguate.				13 - 19
	L4	Esamina la situazione proposta in modo completo ed esauriente. Formula ipotesi esplicative adeguate.				20 - 25
<b>Individuare</b> Conoscere i concetti matematici utili alla soluzione. Analizzare possibili strategie risolutive ed individuare la strategia più adatta.	L1	Non conosce o conosce solo parzialmente i concetti matematici utili alla soluzione del problema e non è in grado di individuare relazioni tra le variabili in gioco. Non imposta correttamente il procedimento risolutivo.	<input type="checkbox"/> Conosce i metodi di integrazione per determinare l'integrale indefinito <input type="checkbox"/> Conosce il concetto di integrale indefinito. <input type="checkbox"/> Conosce il concetto di primitiva di una funzione.	<input type="checkbox"/> Conosce il concetto di funzione derivata. <input type="checkbox"/> Conosce i concetti di punto di estremo relativo e di punto di flesso.	0 - 6	
	L2	Conosce superficialmente i concetti matematici utili alla soluzione del problema e usa con una certa difficoltà le relazioni tra le variabili. Non riesce a impostare correttamente il procedimento risolutivo.	<input type="checkbox"/> Conosce la procedura per tracciare il grafico di una funzione a partire dalla sua espressione analitica <input type="checkbox"/> Conosce il teorema di Rolle	<input type="checkbox"/> Conosce i concetti di primitiva e integrale indefinito di una funzione	7 - 15	
	L3	Conosce i concetti matematici utili alla soluzione del problema e dimostra di conoscere le possibili relazioni tra le variabili, che utilizza in modo adeguato. Individua le strategie risolutive, anche se non sempre le più adeguate ed efficienti.				16 - 24
	L4	Conosce i concetti matematici utili alla soluzione del problema, formula congetture, effettua collegamenti logici e utilizza nel modo migliore le relazioni matematiche note. Individua strategie di lavoro adeguate ed efficienti.				25 - 30

<b>Sviluppare il processo risolutivo</b> Risolvere la situazione problematica in maniera coerente, completa e corretta, applicando le regole ed eseguendo i calcoli necessari.	L1	Formalizza situazioni problematiche in modo superficiale.	<input type="checkbox"/> Determina la primitiva che ha le caratteristiche richieste <input type="checkbox"/> Esegue lo studio di funzione <input type="checkbox"/> Calcola il valore di $a$ per cui sono soddisfatte le ipotesi del teorema di Rolle <input type="checkbox"/> Calcola la derivata prima e la derivata seconda della funzione $f$ e le coordinate dei punti di flesso. <input type="checkbox"/> Determina l'equazione della retta tangente.	<input type="checkbox"/> Determina l'espressione analitica della funzione corrispondente al grafico. <input type="checkbox"/> Determina le equazioni delle rette tangenti. <input type="checkbox"/> Determina il punto di intersezione delle rette tangenti. <input type="checkbox"/> Calcola l'area del triangolo <input type="checkbox"/> Calcola la derivata prima e la derivata seconda della funzione $f$ e le coordinate dei punti di massimo, minimo e di flesso. <input type="checkbox"/> Individua il numero delle soluzioni dell'equazione al variare di $k$ <input type="checkbox"/> Determina l'integrale indefinito della funzione $f(x)$ Determina, fra tutte le primitive, la funzione che ha le caratteristiche indicate.	<input type="checkbox"/> Giustifica la deduzione dal grafico dell'espressione analitica della funzione $f$ . <input type="checkbox"/> Motiva la scelta della strategia per il calcolo dell'area <input type="checkbox"/> Motiva la presenza dei punti di estremo relativo e di flesso. <input type="checkbox"/> Motiva il ragionamento per dedurre il numero delle soluzioni dell'equazione proposta <input type="checkbox"/> Motiva la scelta del metodo applicato per determinare la primitiva della funzione $f(x)$ che ha le caratteristiche richieste	0 - 5  6 - 12  13 - 19  20 - 25
	L2	Formalizza situazioni problematiche in modo parziale.		<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8		
	L3	Formalizza situazioni problematiche in modo quasi completo.				
	L4	Formalizza situazioni problematiche in modo completo.				
<b>Argomentare</b> Commentare e giustificare opportunamente e la scelta della strategia risolutiva, i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati al contesto del problema.	L1	Descrive il processo risolutivo in modo superficiale. Comunica con un linguaggio non appropriato. Non valuta la coerenza con la situazione problematica proposta.	<input type="checkbox"/> Motiva la scelta del metodo applicato per determinare la primitiva della funzione $f(x)$ che ha le caratteristiche richieste <input type="checkbox"/> Motiva le caratteristiche del grafico della funzione. <input type="checkbox"/> Spiega la scelta del valore del parametro affinché siano soddisfatte le ipotesi del teorema di Rolle. <input type="checkbox"/> Motiva il procedimento per determinare la tangente.		<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8	0 - 4  5 - 10  11 - 16
	L2	Descrive il processo risolutivo in modo parziale. Comunica con un linguaggio non sempre appropriato. Valuta solo in parte la coerenza con la situazione problematica proposta.				
	L3	Descrive il processo risolutivo in modo quasi completo. Comunica con un linguaggio generalmente appropriato. Valuta nel complesso la coerenza con la situazione problematica proposta.				
	L4	Descrive il processo risolutivo in modo completo. Comunica con un linguaggio appropriato.				
			<b>Totale punti ...../100</b>			
			<b>Voto ...../10</b>			

## 5.6 Il colloquio orale

Il Consiglio di Classe, in vista dell'Esame di Stato, proporrà agli studenti delle simulazioni di colloquio orale il 18 maggio 2022.

## 5.7 Griglia di valutazione per il colloquio orale

La Commissione assegna fino ad un **massimo di venticinque 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.	0.50 - 1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1.50 - 3.50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	4 - 4.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	5 - 6	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	6.50 - 7	
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	0.50 - 1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1.50 - 3.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	4 - 4.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	5 - 5.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	6	
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	0.50 - 1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1.50 - 3.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	4 - 4.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	5 - 5.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	6	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0.50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1.50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2 - 2.50	

tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
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	0.50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1.50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2 - 2.50	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	3	
<b>Punteggio totale della prova</b>				

## 6. PERCORSO PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO

In base a quanto indicato dalla legge n. 145/2018 a modifica della L 107/2015 e così come illustrato dalla Nota Miur 18/02/2019, prot. 3380, nel secondo biennio e nell'ultimo anno gli studenti, oltre ad attività e lezioni propedeutiche svolte a scuola e alla formazione base sulla sicurezza nei luoghi di lavoro, hanno svolto percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento in enti/aziende, come di seguito indicato:

Oltre alle ore indicate nella tabella, tutti gli studenti hanno svolto attività e lezioni propedeutiche a scuola per un totale di 26 ore, così suddivise:

- 16 ore nella Classe III, comprensive del corso base sulla sicurezza nei luoghi di lavoro,
- 10 ore nelle Classi IV e V, comprensive di attività di orientamento post-diploma a scuola e presso istituti universitari.

Studente	Classe	Tutor	Ente / Azienda	Periodo	Durata (h)	Totale
1	4DS	Stroppa	High Tech High School Lottomatica-Codemotion	26/11/20-08/04/21	22,5	66
	4DS	Mocchi	Univ. Studi Campania - Wecanjob	22/01-04/02/2021	20	
	4DS	Piacenti	SIICA/Univax day - Milano	19/03/2021	3,5	
	4DS	Piacenti	Corso Federchimica - Milano	03-13/06/2021	20	
2	4DS	Stroppa	High Tech High School Lottomatica-Codemotion	26/11/20-08/04/21	24	83,5
	4DS	Mocchi	Univ. Studi Campania - Wecanjob	22/01-06/02/2021	20	

	4DS	Stroppa	Laboratorio di Architettura Beretta - Milano	09-25/06/2021	36	
	4DS	Piacenti	SIICA/Univax day - Milano	19/03/2021	3,5	
3	4DS	Mocchi	Univ. Studi Campania - Wecanjob	22/01-03/02/2021	20	80,5
	4DS	Piacenti	SIICA/Univax day - Milano	19/03/2021	3,5	
	4DS	Piacenti	Corso Federchimica - Milano	03-13/06/2021	20	
	5DS	Ferri	Corso Feduf - Che impresa, ragazzi!	09/12/2021-24/03/2022	37	
4	4DS	Mocchi	Univ. Studi Campania - Wecanjob	22/01-11/02/2021	20	72,5
	4DS	Piacenti	SIICA/Univax day - Milano	19/03/2021	3,5	
	5DS	Ferri	Corso Feduf - Che impresa, ragazzi!	09/12/2021-26/03/2022	37	
	5DS	Ferri	Eni Corporate University San Donato Milanese	01/03/2022-15/03/2022	12	
5	4DS	Mocchi	Univ. Studi Campania - Wecanjob	23/01-08/02/2021	20	72,5
	4DS	Piacenti	SIICA/Univax day - Milano	19/03/2021	3,5	
	5DS	Ferri	Corso Feduf - Che impresa, ragazzi!	09/12/2021-25/03/2022	37	
	5DS	Ferri	Eni Corporate University San Donato Milanese	3/1-13/03/2022	12	
6	4DS	Stroppa	High Tech High School Lottomatica-Codemotion	26/11/20-08/04/21	22,5	66
	4DS	Mocchi	Univ. Studi Campania - Wecanjob	22-30/01/2021	20	
	4DS	Piacenti	SIICA/Univax day - Milano	19/03/2021	3,5	
	4DS	Piacenti	Corso Federchimica - Milano	03-13/06/2021	20	
7	3DS	Galvagno	Ospedale Sacco - Milano	7-10/01/2020	40	84,5
	4DS	Stroppa	High Tech High School Lottomatica-Codemotion	26/11/20-08/04/21	21	
	4DS	Mocchi	Univ. Studi Campania - Wecanjob	22/01-03/02/2021	20	
	4DS	Piacenti	SIICA/Univax day - Milano	19/03/2021	3,5	
8	3DS	Galvagno	Studio Medico Veterinario Zibellini - Milano	25/02/2019 - 08/03/2019	88	88
9	4DS	Mocchi	Univ. Studi Campania - Wecanjob	22/01-07/02/2021	20	65,5

	4DS	Piacenti	SIICA/Univax day - Milano	19/03/2021	3,5	
	4DS	Stroppa	Fazioli pianoforti - Milano	1-31/07/2021	40	
	5DS	Stroppa	Corso Unifortunato - Il servizio civile universale	14/01/2022	2	
10	3DS	Galvagno	Ospedale Sacco - Milano	7-10/01/2020	30,5	95
	4DS	Piacenti	SIICA/Univax day - Milano	19/03/2021	3,5	
	4DS	Piacenti	Famiglia Martin (tutoraggio alla pari) - Milano	3/02-20/05/2021	21	
	4DS	Galvagno	Studio Medico Veterinario Zibellini - Milano	28/6-2/7/2021	40	
11	4DS	Mocchi	Univ. Studi Campania - Wecanjob	22/01-05/02/2021	20	72,5
	4DS	Piacenti	SIICA/Univax day - Milano	19/03/2021	3,5	
	5DS	Ferri	Corso Feduf - Che impresa, ragazzi!	09/12/2021-28/03/2022	37	
	5DS	Ferri	Eni Corporate University San Donato Milanese	03/01-28/02/2022	12	
12	4DS	Piacenti	SIICA/Univax day - Milano	19/03/2021	3,5	76,5
	4DS	Piacenti	Associazione Comunità Nuova - Milano SOS	11/2020-05/2021	30	
	4DS	Zucchelli	Elis Open	8-12/03/2021	6	
	5DS	Ferri	Corso Feduf - Che impresa, ragazzi!	09/12/2021-06/04/2022	37	
13	4DS	Stroppa	High Tech High School Lottomatica-Codemotion	26/11/20-08/04/21	15	69,5
	4DS	Piacenti	SIICA/Univax day - Milano	19/03/2021	3,5	
	5DS	Stroppa	Corso Unifortunato - Il servizio civile universale	14/01/2022	2	
	5DS	Ferri	Corso Feduf - Che impresa, ragazzi!	9/12/2021-28/3/2022	37	
	5DS	Ferri	Eni Corporate University San Donato Milanese	03/01-02/03/2022	12	
14	4DS	Mocchi	Univ. Studi Campania - Wecanjob	22/01-01/02/2021	20	80,5
	4DS	Piacenti	SIICA/Univax day - Milano	19/03/2021	3,5	
	4DS	Piacenti	Corso Federchimica - Milano	03-13/06/2021	20	
	5DS	Ferri	Corso Feduf - Che impresa, ragazzi!	12/9/2021-20/03/2022	37	
15	4DS	Stroppa	GPR Cablaggi - Cavenago Brianza (MB)	14-25/06/21	80	103,5

	4DS	Mocchi	Univ. Studi Campania - Wecanjob	22/01-04/02/2021	20	
	4DS	Piacenti	SIICA/Univax day - Milano	19/03/2021	3,5	
16	3DS	Galvagno	Ospedale Sacco - Milano	13-17/01/2020	40	80
	4DS	Bordoni	Accademia Britannica - anno all'estero (Croydon, UK)	07/07/2020-23/07/2021	40	
17	4DS	Stroppa	High Tech High School Lottomatica-Codemotion	26/11/20-08/04/21	16,5	74
	4DS	Mocchi	Univ. Studi Campania - Wecanjob	22/01-04/02/2021	20	
	4DS	Piacenti	SIICA/Univax day - Milano	19/03/2021	3,5	
	4DS	Piacenti	Corso Federchimica - Milano	03-13/06/2021	20	
	5DS	Stroppa	Corso Unifortunato - Il servizio civile universale	14/01/2022	2	
	5DS	Ferri	Eni Corporate University San Donato Milanese	03/01-10/03/2022	12	
18	3DS	Galvagno	Ospedale Sacco - Milano	7-10/01/2020	32	103
	4DS	Mocchi	Univ. Studi Campania - Wecanjob	22/01-08/02/2021	20	
	4DS	Stroppa	High Tech High School Lottomatica-Codemotion	26/11/20-08/04/21	22,5	
	4DS	Piacenti	SIICA/Univax day - Milano	19/03/2021	3,5	
	4DS	Piacenti	Vicinanza di sicurezza. Comin - Milano	13/04-30/06/2021	25	
19	3DS	Galvagno	Ospedale Sacco - Milano	7-10/01/2020	32	92,5
	4DS	Stroppa	High Tech High School Lottomatica-Codemotion	26/11/20-08/04/21	24	
	4DS	Mocchi	Univ. Studi Campania - Wecanjob	22/01-07/02/2021	20	
	4DS	Piacenti	SIICA/Univax day - Milano	19/03/2021	3,5	
	4DS	Piacenti	Famiglia Martin (tutoraggio alla pari) - Milano	15/02-20/05/2021	13	
20	3DS	Galvagno	Ospedale Sacco - Milano	13-17/01/2020	40	84,5
	4DS	Stroppa	High Tech High School Lottomatica-Codemotion	26/11/20-08/04/21	21	
	4DS	Mocchi	Univ. Studi Campania - Wecanjob	22/01-08/02/2021	20	
	4DS	Piacenti	SIICA/Univax day - Milano	19/03/2021	3,5	
21	4DS	Mocchi	Univ. Studi Campania - Wecanjob	22/01-06/02/2021	20	64,5

	4DS	Piacenti	SIICA/Univax day - Milano	19/03/2021	3,5	
	4DS	Piacenti	Corso Federchimica - Milano	03-13/06/2021	20	
	4DS	Zucchelli	Elis - Open week - Roma	8-12/03/2021	9	
	5DS	Ferri	Eni Corporate University San Donato Milanese	03/01/2022-10/03/2022	12	
22	3DS	Galvagno	Ospedale Sacco - Milano	7-10/01/2020	30,5	74
	4DS	Mocchi	Univ. Studi Campania - Wecanjob	22/01-07/02/2021	20	
	4DS	Piacenti	SIICA/Univax day - Milano	19/03/2021	3,5	
	4DS	Piacenti	Corso Federchimica - Milano	03-13/06/2021	20	
23	4DS	Mocchi	Univ. Studi Campania - Wecanjob	22/01-09/02/2021	20	72,5
	4DS	Piacenti	SIICA/Univax day - Milano	19/03/2021	3,5	
	5DS	Ferri	Corso Feduf - Che impresa, ragazzi!	09/12/2021-28/03/2022	37	
	5DS	Ferri	Eni Corporate University San Donato Milanese	03/01/2022-15/03/2022	12	
24	4DS	Stroppa	High Tech High School Lottomatica-Codemotion	26/11/20-08/04/21	21	78,5
	4DS	Mocchi	Univ. Studi Campania - Wecanjob	22/01-09/02/2021	20	
	4DS	Piacenti	SIICA/Univax day - Milano	19/03/2021	3,5	
	4DS	Zucchelli	Oratorio S.Giuliano - Cologno Monzese	5-9/7/21	34	



## 7. PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

### 7.1 PROGRAMMA DI LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

<b>Materia</b>	ITALIANO
<b>Docente</b>	SILVIA COCCHETTI ALMASIO
<b>Classe</b>	5 DLS
<b>Anno Scol.</b>	2021/2022

<u>Attività</u>	<u>Contenuti</u>	<u>Periodo/Durata</u>
GIACOMO LEOPARDI	<p>Vita, opere, poetica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dallo <u>Zibaldone</u>: brani antologici alle pagg. 33- 35- 38- 40- 41- 43- 44- 46</li> <li>dalle <u>Operette morali</u>: <i>Dialogo della natura e di un Islandese - Dialogo di un venditore di almanacchi e di un passeggiere</i></li> <li>I <u>Canti</u>: <i>Liinfinito- Il passero solitario- A Silvia- La quiete dopo la tempesta- Il sabato del villaggio- A se stesso- La ginestra</i> (struttura dell'opera e analisi vv. 1-70; 87-317)</li> </ul> <p>Visione del film <u>Il giovane favoloso</u> di Martone</p>	SETTEMBRE- OTTOBRE
L'ETA' DEL POSITIVISMO	<p>Quadro storico-culturale; le ideologie. <b>Comte</b>, <i>La filosofia positiva - Taine</i>, <i>Razza, ambiente, periodo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il NATURALISMO: <b>Flaubert</b>, da <u>Lettera a Louise Colet</u>: <i>Rappresentare e basta</i> - <b>Zola</b>, <i>Il romanzo sperimentale</i> ; da <i>L'Assommoir</i> (La stireria)</li> <li>Il VERISMO: <b>Luigi Capuana</b> e la poetica del Verismo <b>Giovanni Verga</b>. Poetica e tecnica narrativa, ideologia: da <u>Eva</u>, <i>Non accusate l'arte-</i> La Prefazione a <u>L'amante di Gramigna- Fantasticheria- la Prefazione a <u>I Malavoglia</u> da <i>Vita dei campi, Rosso Malpelo</i> da <i>Novelle rusticane, La roba, Libertà</i> Brani antologici da <u>I Malavoglia</u> e da <u>Mastro-don Gesualdo</u></u></li> </ul>	OTTOBRE-NOVEMBRE
IL DECADENTISMO	<p>Panorama storico-culturale. Temi e miti della letteratura decadente. Il ruolo del letterato. <b>Nietzsche</b>, <i>Dio è morto-</i> <b>Baudelaire</b>, <i>Perdita d'aureola-</i> <b>Rimbaud</b>, <i>Bisogna essere veggente-</i> <b>Wilde</b>, <i>La menzogna è lo scopo legittimo dell'arte</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Baudelaire e il simbolismo francese: <b>Baudelaire</b>, <i>Corrispondenze, L'albatro, Spleen</i> (da <u>I fiori del male</u>) - <b>Verlaine</b>, <i>Languore</i> (vv.1-4)-</li> <li>I manifesti dell'Estetismo</li> <li>L'esperienza italiana: <b>Giovanni Pascoli</b>: vita, opere e concezione poetica- brani antologici tratti da <u>Il fanciullino-</u> da <u>Myricae</u>: <i>Lavandare,</i></li> </ul>	DICEMBRE- GENNAIO- FEBBRAIO

	<p>X Agosto- L'assiuolo- Novembre- Tuono- Lampo- da <u>I Canti di Castelvecchio</u>, <u>Il gelsomino notturno</u>- il tema dell'emigrazione: <u>Italy</u> e <u>La grande proletaria si è mossa</u> (cenni)</p> <p><b>Gabriele D'Annunzio</b>: una vita inimitabile- da <u>Il Piacere: Il ritratto dell'esteta</u>- I romanzi del superuomo e la produzione teatrale: da <u>Le vergini delle rocce</u>, <u>Pochi uomini superiori</u>- dalle <u>Laudi</u>, <u>La pioggia nel pineto</u> (Alcyone)</p>	
IL NOVECENTO	<p>IL PRIMO NOVECENTO: Il pensiero della crisi- Il dibattito degli intellettuali italiani: le riviste. <b>Freud</b>, <u>L'indagine psicanalitica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● La stagione delle avanguardie. Quadro storico e culturale. Il Futurismo in Italia. <b>Marinetti</b>, <u>Il Manifesto del futurismo- Manifesto tecnico della letteratura futurista</u>, <u>Zang Tumb Tumb</u></li> <li><b>Tzara</b>, <u>Manifesto Dada 1918</u> - <b>Breton</b>, <u>Manifesto del Surrealismo</u></li> <li>● La produzione lirica. I crepuscolari (cenni su <u>La Signorina Felicità</u>)</li> <li>● La narrativa e la letteratura drammatica</li> </ul> <p><b>Luigi Pirandello</b>: vita, poetica dell'umorismo, la visione del mondo. <u>La vita e la forma</u>, <u>Il sentimento del contrario</u> ( da <u>L'Umorismo</u>).</p> <p>da <u>Novelle per un anno: La carriola, Il treno ha fischiato, La patente</u> (trama)</p> <p>i romanzi: lettura integrale di (a scelta) <u>Il fu Mattia Pascal</u> o <u>Uno, nessuno e centomila</u></p> <p>La produzione teatrale. Il "teatro nel teatro"</p> <p><b>Italo Svevo</b>. Il tema dell'inefficienza</p> <p>da <u>Una vita</u>, <u>Il cervello e le ali</u></p> <p>da <u>Senilità</u>, <u>La metamorfosi di Angiolina</u></p> <p>da <u>La coscienza di Zeno</u>: struttura narrativa contenuto, il narratore inattendibile, nevrosi e inefficienza. lettura e analisi di tutti i brani antologici presenti sul testo</p> <p>La lezione straniera: <b>Proust</b> e <b>Joyce</b> (cenni)</p> <p>LA PRODUZIONE LIRICA TRA LE DUE GUERRE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Giuseppe Ungaretti</b>. Vita, opere, poetica. <u>Una bella biografia</u>, <u>Contatti che danno luce</u>.</li> <li>da <u>L'Allegria: Il porto sepolto, In memoria, I fiumi, Veglia, Fratelli, San Martino del Carso, Pellegrinaggio, Soldati, Mattina</u></li> <li>da <u>Sentimento del tempo</u>, <u>La madre</u></li> <li>● <b>Umberto Saba</b>. Letterato di altra "specie". La poetica. <u>Quello che resta da fare ai poeti - La capra</u> (dal <u>Canzoniere</u>)</li> <li>● <b>Eugenio Montale</b>. Vita, opere, poetica. La poesia come oggetto (il correlativo oggettivo. lettura di brani da Eliot)</li> <li>da <u>Ossi di seppia</u>, <u>I limoni</u>, <u>Non chiederci la parola</u>, <u>Spesso il male di vivere</u>, <u>Meriggiare</u></li> <li>da <u>Le occasioni</u>, <u>Non recidere forbice</u></li> <li>da <u>Satura</u>, <u>Ho sceso, dandoti il braccio</u></li> <li>● <b>Salvatore Quasimodo</b> e <b>L'Ermetismo</b></li> <li>da <u>Acque e terre</u>, <u>Ed è subito sera</u></li> <li>da <u>Giorno dopo giorno</u>, <u>Alle fronde dei salici</u></li> </ul> <p>IL DOPOGUERRA. Guerra, deportazione, Resistenza, impegno.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Il Neorealismo. Lettura integrale de <u>Il sentiero dei nidi di</u></li> </ul>	MARZO-APRILE-MAGGIO

	<p><u>ragno</u> di Italo Calvino</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Letteratura e impegno</b> (percorso tra autori e testi di Sartre, Vittorini, Pasolini)</li> </ul> <p><b>N.B.: LA PROGRAMMAZIONE RELATIVA AD ARGOMENTI <u>NON ANCORA SVOLTI AL MOMENTO DELLA REDAZIONE DEL DOCUMENTO</u> POTREBBERO SUBIRE DELLE <u>VARIAZIONI</u> CHE VERRANNO SEGNALATE ALLA COMMISSIONE IN SEDE D'ESAME</b></p>	
<b>SCRITTURA</b>	Stesura di testi secondo la tipologia A (analisi e interpretazione di un testo letterario), B (analisi e produzione di un testo argomentativo), C (riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità)	TUTTO L'ANNO
<b>LA DIVINA COMMEDIA</b>	Dal Paradiso terrestre al Paradiso. canto XXX del Purgatorio - Paradiso canti I, III, VI	TUTTO L'ANNO

## 7.2 PROGRAMMA DI STORIA

<u>Materia</u>	STORIA
<u>Docente</u>	SILVIA COCCHETTI ALMASIO
<u>Classe</u>	5 DLS
<u>Anno Scol.</u>	2021/2022

<u>Attività</u>	<u>Contenuti</u>	<u>Periodo/Durata</u>
IL PRIMO NOVECENTO	La società di massa- Il dibattito politico e sociale- Nazionalismo, razzismo, irrazionalismo- L'invenzione del complotto ebraico- Il sogno sionista- <i>Belle époque</i> - Caratteri dell'età giolittiana	SETTEMBRE - OTTOBRE
LA GRANDE GUERRA	Lo scoppio della guerra- Cause remote e causa scatenante- Schieramenti- Tappe del conflitto- L'Italia entra in guerra- Vincitori e vinti- I Quattordici punti di Wilson- I trattati di pace- Popoli e confini della nuova Europa	NOVEMBRE
LA RIVOLUZIONE RUSSA	Le tre rivoluzioni- La nascita dell'URSS- Stalin e Trockij	DICEMBRE
TRA LE DUE GUERRE	<ul style="list-style-type: none"> <li>● I problemi del dopoguerra</li> <li>● Il dopoguerra italiano: il biennio rosso- il fascismo (origini, ascesa, la dittatura, fascismo e società)</li> <li>● La crisi del 1929 e il New Deal</li> <li>● La Germania di Weimar e l'ascesa del nazismo- Il regime nazista</li> <li>● Gli anni venti dell'Unione Sovietica e l'ascesa di Stalin- Il regime staliniano</li> <li>● L'alternativa democratica ai totalitarismi</li> <li>● I fascismi in Europa e la guerra civile spagnola</li> </ul>	DICEMBRE- GENNAIO- FEBBRAIO- MARZO
LA SECONDA GUERRA MONDIALE	<ul style="list-style-type: none"> <li>● La politica dell'appeasement- La Germania verso la guerra-</li> <li>● Dall'invasione della Polonia allo sbarco in Normandia (schieramenti, tappe del conflitto)</li> <li>● Collaborazionismo e resistenza- La guerra civile in Italia</li> <li>● La distruzione degli ebrei d'Europa. La soluzione finale alla questione ebraica</li> </ul>	MARZO-APRILE

<p><b>BIPOLARISMO E DECOLONIZZAZIONE</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il nuovo assetto internazionale- La guerra fredda- La spartizione del mondo in aree d'influenza- L'equilibrio del terrore- Verso la distensione</li> <li>• Il processo di decolonizzazione (cause generali ed esemplari: la decolonizzazione nel Sud-Est asiatico e la guerra nel Vietnam- la decolonizzazione nel Medio Oriente e la nascita dello Stato di Israele)</li> <li>• La fine del bipolarismo- Il crollo del muro di Berlino- La fine dell'URSS e il risorgere dei nazionalismi- Le nuove guerre</li> </ul>	<p>MAGGIO</p>
<p><b>L'ITALIA REPUBBLICANA</b></p>	<p>La ricostruzione- il miracolo economico e il primo centro sinistra- La stagione del terrorismo e la strategia del compromesso storico</p>	<p>MAGGIO-GIUGNO</p>
<p><b>TESTO IN ADOZIONE</b></p>	<p>GENTILE, RONGA, ROSSI, <u>Erodoto Magazine</u>, vol. 5, Editrice La Scuola</p>	

**N.B.:** la programmazione relativa ad argomenti non ancora svolti al momento della redazione del Documento potrebbero subire variazioni, che verranno segnalate alla Commissione in sede d'esame.

### 7.3 PROGRAMMA DI FILOSOFIA

<u>Materia</u>	FILOSOFIA
<u>Docente</u>	PAOLA MOCCHI
<u>Classe</u>	5 DLS
<u>Anno Scol.</u>	2021/22

<u>Attività</u>	<u>Contenuti</u>	<u>Periodo/Durata</u>
Lezione dialogica	Ripasso KANT Il procedimento della conoscenza rappresentativa Fenomeno e noumeno	Settembre
Lezioni frontali Analisi di testi anche iconografici Lezione dialogica Relazioni di studenti alla classe	SCHOPENHAUER: L'UOMO E LA CRISI DELLA RAGIONE  La realtà fenomenica come illusione e inganno. Le condizioni soggettive della conoscenza Il mondo come volontà La vita come continuo oscillare tra desiderio e noia (testo pag. 44: <u>Il dolore e la noia</u> e pag. 47: <u>La condivisione del dolore universale; La negazione della volontà; l'ascesi</u> ) L'esperienza estetica La morale e l'ascesi M Recalcati, <i>La forza del desiderio</i> (lettura integrale da parte di alcuni studenti)	Settembre - Ottobre
Lezioni frontali Analisi di testi Analisi di problemi: il lavoro oggi (il precariato; la divisione di ruoli in azienda) Relazioni di studenti alla classe	MARX: L'UOMO E LA STORIA  L'alienazione (visione di un passaggio del film di C.Chaplin, <i>Tempi moderni</i> ) La concezione materialistica della storia. Struttura e sovrastruttura. La dialettica materiale della storia  Il plusvalore La critica dello Stato borghese (lettura di alcuni passaggi tratti dal <i>Manifesto del partito comunista</i> )  La rivoluzione e l'obiettivo di una società senza classi Un alunno ha letto integralmente M. Murgia, <i>Il mondo deve sapere</i> .	Novembre

Lezioni frontali	<p>IL POSITIVISMO</p> <p>Caratteri generali</p> <p>Darwin e l'evoluzionismo (Da Linneo a Lamarck)</p> <p>Cenni all'evoluzionismo sociale</p> <p>Comte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la legge dei tre stadi</li> <li>- il metodo della scienza</li> <li>- la classificazione delle scienze</li> </ul> <p>la sociologia e la sociocrazia</p>	Dicembre
Lezioni frontali Analisi di testi Analisi di problemi	<p>NIETZSCHE: LA CRISI DELL'UOMO, DELLA CULTURA E DELLA MORALE</p> <p>Vita e principali opere; Nietzsche e Wagner</p> <p>Nazificazione e denazificazione del pensiero di N.: la figura emblematica di Elizabeth</p> <p>Apollineo e dionisiaco: La nascita della tragedia</p> <p>La morte di Dio e la fine delle illusioni metafisiche (testi pag. 218-219: <u>Contro la metafisica</u>; <u>Come il mondo vero fini per diventare favola</u>; pag. 223-224: <u>L'uomo folle</u>)</p> <p>Il nichilismo</p> <p>La genealogia della morale</p> <p>L'eterno ritorno</p> <p>L'oltreuomo (testo pag. 226-227: <u>Io vi insegno il superuomo</u>)</p>	Dicembre-Gennaio
Lezioni frontali Analisi di testi Analisi di problemi: dai sogni alla realtà della vita quotidiana Relazioni degli studenti	<p>FREUD: L'UOMO E LA CRISI DELL'IDENTITA'</p> <p>La complessità della psiche: la seconda topica</p> <p>La rilevanza dell'insignificante: i ricordi, i sogni, gli atti mancati, i lapsus, i tic (testo pag. 275: <u>Un esempio di sbadataggine</u>)</p> <p>La terapia psicoanalitica</p> <p>Il lavoro onirico</p> <p>I meccanismi di difesa dell'io</p> <p>La sessualità infantile e il complesso di Edipo (testo pag. 279-280: <u>Il complesso di Edipo</u>)</p> <p>Il disagio della civiltà e il pessimismo antropologico</p> <p>Einstein e Freud: <u>Perché la guerra?</u> (lettura integrale del testo da parte di alcuni studenti)</p>	Gennaio
Lezioni frontali	QUESTIONI DI FILOSOFIA	Marzo-Aprile

<p>Analisi di testi Analisi di problemi Lavoro a gruppi Relazioni degli studenti</p>	<p>CONTEMPORANEA <u>Bioetica</u> Nascita e definizione del campo di indagine Paradigma cattolico e paradigma laico Esempi concreti di approccio della bioetica I "luoghi" del confronto sulla bioetica Hans Jonas, passaggi da // <i>principio responsabilità. Un'etica per la civiltà tecnologica</i></p> <p>Amartya. Sen: etica e globalizzazione Hugo Engelhardt: una prospettiva etica postmoderna; il pluralismo etico</p> <p>Jurgen Habermas, l'etica del discorso; come rifondare un'etica universale.</p> <p><u>Problemi etici e strutture sociali nell'epoca del consumismo</u> Z. Baumann, <i>Paura liquida</i> (lettura integrale da parte di tre studenti) M Pollan, <i>Il dilemma dell'onnivoro</i> (lettura integrale da parte di una studentessa) Harari, <i>21 lezioni per il XXI secolo</i> (lettura integrale da parte di uno studente) B. Russell, <i>La conquista della felicità</i> (lettura integrale da parte di uno studente)</p> <p>H. Arendt, <i>La banalità del male</i> (lettura integrale di una studentessa) M. Murgia, <i>Stai zitta</i> (lettura integrale di alcuni studenti)</p>	
<p>Lezioni frontali della docente Relazioni degli studenti Analisi di un problema: dall'induzione alla deduzione scientifica.</p>	<p>BREVI CENNI ALLE TEORIE SCIENTIFICHE DI KARL POPPER I problemi, le congetture e le confutazioni. Il problema dell'induzione Popper, <i>tutta la vita è risolvere problemi</i> (lettura del capitolo "Problemi sulla conoscenza della natura" da parte di un alunno) A. Einstein, <i>Come io vedo il mondo</i> (lettura integrale da parte di alcuni studenti)</p>	<p>Maggio</p>

Il testo di riferimento è Domenico Massaro, La meraviglia delle idee, vol. 3



## 7.4 PROGRAMMA DI LINGUA E CULTURA STRANIERA – INGLESE

Docente

SILVIA BORDONI

<u>Attività</u>	<u>Contenuti</u>	<u>Periodo/Durata</u>
<p>A1 – discussioni, pair-work e approfondimenti, al fine di padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale nel contesto storico-letterario</p> <p>A2 - leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di carattere storico-letterario a livello B2 del quadro di riferimento europeo</p>	<p><b>THE GROWTH OF THE BRITISH EMPIRE: IMPERIALISM</b></p> <p><b>The British Empire / Arguments for and against Imperialism</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Lispeth</i> - R. Kipling</li> <li>- <i>The White Man's Burden</i> - R. Kipling</li> <li>- <i>Heart of Darkness</i> - J. Conrad (Black Cat – graded reader)</li> </ul> <p>Reading and analysing of the text: <i>'The horror'</i></p>	<p>settembre/novembre</p>
	<p><b>VICTORIAN AGE</b></p> <p>The dawn of the Victorian Age</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Queen Victoria</li> <li>- An age of reform</li> <li>- Workhouses and religion</li> <li>- Chartism</li> <li>- The effects of the Industrial Revolution</li> <li>- Technological progress</li> <li>- Foreign policy</li> <li>- The Victorian compromise</li> <li>- Bentham's Utilitarianism</li> <li>- Charles Darwin</li> <li>- The political parties of the period</li> <li>- Workers' rights and Chartism</li> <li>- Life in Victorian Britain</li> <li>- The later years of Queen Victoria's reign</li> </ul>	<p>settembre/ottobre</p>

	<p><b>VICTORIAN LITERATURE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- The Novel: main features (publication in instalments, didacticism, characters, themes, narrator and setting)</li> <li>- Different types of Victorian novels</li> <li>- Women writers</li> </ul> <p><b>Charles Dickens</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Life and works</li> <li>- Features of Dickens's novels</li> <li>- Dickens's popularity</li> <li>- The workhouses</li> </ul> <p>Reading and analysing: 'Coketown' from <i>Hard Times</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Great Expectations</i> - C. Dickens (Black Cat – graded reader)</li> </ul> <p><b>Robert Louis Stevenson</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Life and works</li> <li>- <i>The Strange case of Dr Jekyll and Mr Hyde</i>: plot, the double nature of the setting, style, sources, influences and interpretations.</li> </ul> <p>Reading and analysing: 'Jekyll's experiment'</p>	<p>ottobre-novembre</p>
	<p><b>AESTHETICISM AND DECADENCE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- The Aesthetic Movement and the concept of 'Art for Art's Sake'</li> </ul> <p><b>Oscar Wilde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biographical notes</li> <li>- Main works</li> <li>- Wilde and Aestheticism</li> </ul> <p>1.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>The Picture of Dorian Gray</i>: reading and analysing of the following texts: 'The Preface' and 'Dorian's death'</li> </ul> <p>Reading of the Novel <i>The Picture of Dorian Gray</i> (Ed.Liberty, graded reader)</p>	<p>dicembre-gennaio</p>

	<p><b>THE 20TH CENTURY (Part I)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Britain and the First World War</li> <li>- The war poets</li> </ul> <p><b>WAR POETS AND LITERATURE ABOUT WAR</b></p> <p><b>Patriotic Views of War</b> Rupert Brooke: <i>The Soldier</i></p> <p><b>Realistic Views of War</b></p> <p>Siegfried Sassoon: <i>They</i></p> <p>Wilfred Owen: <i>Dulce et Decorum Est</i></p> <p>Ernest Hemingway: <i>'There is nothing worse than war'</i> (from: <i>A Farewell to Arms</i>)</p>	<p>febbraio-marzo</p>
	<p><b>THE MODERN NOVEL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- The age of anxiety</li> <li>- The modern novel</li> <li>- A different use of time</li> <li>- The stream of consciousness technique</li> <li>- Three groups of novelists</li> </ul> <p><b>James Joyce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biographical notes</li> <li>- Main works</li> <li>- <i>Dubliners</i>: the main themes of escape, epiphany and paralysis</li> <li>- Reading and analysing of <i>'Eveline'</i>.</li> </ul>	<p>Marzo-aprile</p>
	<p><b>THE 20TH CENTURY (part II)</b> <b>THE DYSTOPIAN NOVEL:</b> <b>GEORGE ORWELL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biographical notes and main works</li> <li>- Social themes</li> <li>- <i>Nineteen Eighty-Four</i>: definition of dystopian novel, the plot, the background, the world of the novel, the characters, themes.</li> </ul> <p><i>Nineteen Eighty-Four</i> ( Penguin - graded reader)</p>	<p>Aprile-maggio</p>

	<p>Reading and analysing of the text: <i>'Big Brother is watching you'</i></p> <p><b>Contemporary Britain</b></p> <p>The post-war years          -The Sixties and Seventies          -The Thatcher years: rise and decline          -From Blair to Brexit</p>	
<p>Leggere, comprendere e interpretare testi scritti e orali di vario tipo.</p>	<p>-Esercitazioni per la prova Invalsi di inglese.          -Esercitazioni sulle skills: reading, listening and use of English.</p>	<p>Tutto l'anno</p>

Per gli argomenti trattati si è fatto riferimento al libro in adozione: "SPIAZZI – TAVELLA - LAYTON, **PERFORMER HERITAGE. BLU – FROM THE ORIGINS TO THE PRESENT AGE**", integrato con materiale fornito dalla docente.

## 7.5 PROGRAMMA DI MATEMATICA

<u>Materia</u>	MATEMATICA
<u>Docente</u>	CAROLI SEVERINA
<u>Classe</u>	5DLS
<u>Anno Scol.</u>	2021/22

<u>Attività</u>	<u>Contenuti</u>	<u>Periodo/Durata</u>
FUNZIONI e LORO PROPRIETA'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominio di una funzione.</li> <li>• Proprietà delle funzioni</li> <li>• Intersezioni con gli assi</li> <li>• Segno di una funzione.</li> </ul>	Settembre - Ottobre
LIMITI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limite di una funzione</li> <li>• Forme indeterminate</li> <li>• I limiti notevoli</li> <li>• Continuità di una funzione</li> <li>• Asintoti di una funzione</li> <li>• Grafico probabile di una funzione</li> </ul>	Novembre - Dicembre
DERIVATA di UNA FUNZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapporto incrementale.</li> <li>• Concetto di derivata.</li> <li>• Significato geometrico della derivata.</li> <li>• Regole di derivazione.</li> <li>• Continuità e derivabilità.</li> <li>• Teoremi di Rolle, Lagrange e De L'Hopital.</li> <li>• Rapporto tra funzioni crescenti-decrescenti e derivata prima.</li> <li>• Rapporto tra concavità e derivata seconda.</li> <li>• Ricerca di massimi e minimi relativi e assoluti</li> <li>• Problemi di massimo e minimo.</li> </ul>	Febbraio
STUDIO di FUNZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La funzione derivata prima.</li> <li>• Dal grafico della funzione a quello della sua derivata e viceversa.</li> <li>• Grafico di una funzione.</li> <li>• Risoluzione grafica di una equazione/ disequazione</li> </ul>	Marzo
INTEGRALI INDEFINITI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primitive di una funzione.</li> <li>• Proprietà dell'integrale indefinito.</li> <li>• Integrazione delle funzioni elementari.</li> <li>• Integrazione di una funzione composta</li> </ul>	Aprile

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrazione per sostituzione.</li> <li>• Integrazione per parti.</li> <li>• Integrazione delle funzioni razionali fratte.</li> </ul>	
INTEGRALI DEFINITI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Area del trapezoide.</li> <li>• Definizione di integrale definito di una funzione continua in un intervallo.</li> <li>• Proprietà dell'integrale definito.</li> <li>• Funzione integrale.</li> <li>• Teorema di Torricelli-Barrow (teorema fondamentale del calcolo integrale).</li> <li>• Teorema della media.</li> <li>• Integrali definiti di funzioni pari e dispari in intervalli simmetrici rispetto all'origine.</li> <li>• Calcolo di aree di superfici piane.</li> <li>• Metodo delle sezioni</li> <li>• Calcolo del volume di solidi di rotazione.</li> <li>• Integrali definiti impropri del 1° e 2° tipo.</li> <li>• Integrali definiti di funzioni generalmente continue in un intervallo.</li> </ul>	Maggio
EQUAZIONI DIFFERENZIALI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione di equazione differenziale.</li> <li>• Verifica di soluzioni generali e particolari.</li> <li>• Problema di Cauchy.</li> </ul>	Maggio
PROBABILITA'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposizioni, permutazioni, combinazioni semplici e con ripetizione.</li> <li>• Definizione di probabilità classica, frequentista, soggettivista, assiomatica.</li> </ul>	Giugno

## 7.6 PROGRAMMA DI FISICA

<b>Materia</b>	Fisica
<b>Docente</b>	Francesco Ferri
<b>Classe</b>	5DLS
<b>Anno Scol.</b>	2021/22

<u>Attività</u>	<u>Contenuti</u>	<u>Periodo/Durata</u>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● *Definire la forza elettrica e le sue caratteristiche.</li> <li>● *Definire il campo elettrico a partire dalla forza elettrica.</li> <li>● *Enunciare il teorema di Gauss per il campo elettrico.</li> <li>● *Determinare l'energia potenziale elettrica di due cariche puntiformi.</li> <li>● *Esprimere il potenziale elettrico di una carica puntiforme.</li> <li>● *Individuare e descrivere le superfici equipotenziali.</li> <li>● *Esprimere la relazione tra campo elettrico e differenza di potenziale in un campo uniforme.</li> <li>● *Calcolare la capacità di un conduttore e di un condensatore.</li> </ul> <p>*Calcolare il campo elettrico all'interno di un condensatore piano.</p>	<p><b>(PIA) RIPASSO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Forza elettrostatica.</li> <li>● Campo elettrico e sue proprietà.</li> <li>● Energia potenziale elettrica, il potenziale e la differenza di potenziale.</li> <li>● Superfici equipotenziali e relazione campo-potenziale</li> <li>● La capacità elettrica e il condensatore piano.</li> </ul>	<p>Settembre-ottobre (1 mese)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● *Definire l'intensità di corrente elettrica.</li> <li>● *Definire la forza elettromotrice di un generatore.</li> <li>● *Rappresentare circuiti elettrici con gli appositi simboli.</li> <li>● *Definire la resistenza elettrica.</li> <li>● *Definire la resistività dei materiali.</li> <li>● *Discutere i possibili collegamenti dei resistori e calcolare le resistenze equivalenti.</li> <li>● *Riconoscere le conseguenze dell'effetto Joule e calcolare i consumi di energia elettrica.</li> <li>● Laboratorio sulle leggi di Ohm e circuiti elettrici.</li> </ul>	<p><b>CORRENTE CONTINUA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Corrente elettrica e f.e.m.</li> <li>● Circuiti elettrici e resistenze.</li> <li>● Leggi di Ohm.</li> <li>● Leggi di Kirchhoff (cenni)</li> <li>● Resistenze in serie e in parallelo.</li> <li>● Effetto Joule, energia e potenza elettrica.</li> </ul>	<p>Ottobre-novembre (1 mese)</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● *Descrivere l'attrazione, o la repulsione, tra i poli di due calamite.</li> <li>● *Definire il campo magnetico.</li> <li>● *Riconoscere gli effetti magnetici delle correnti.</li> <li>● *Descrivere il moto di una particella carica in un campo magnetico uniforme.</li> <li>● *Calcolare l'interazione tra conduttori percorsi da corrente.</li> <li>● *Descrivere qualitativamente il funzionamento di un motore elettrico.</li> </ul>	<p><b>I FENOMENI MAGNETICI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Campi magnetici generati da magneti e da correnti.</li> <li>● Interazioni tra correnti.</li> <li>● Forze magnetiche su correnti.</li> <li>● Il motore elettrico.</li> <li>● Forza di Lorentz.</li> <li>● Moto di una carica nel campo magnetico.</li> </ul>	<p>Novembre-dicembre (1 mese)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● *Definire la forza elettromotrice indotta e indicarne le caratteristiche.</li> <li>● *Applicare la legge di Faraday-Neumann-Lenz.</li> <li>● Definire l'induttanza.</li> <li>● *Definire i valori efficaci della corrente alternata e della forza elettromotrice alternata.</li> <li>● *Definire il rapporto di trasformazione e metterlo in relazione al rapporto tra le tensioni e correnti dei circuiti primario e secondario.</li> <li>● Spiegare le cause dell'introduzione della corrente di spostamento.</li> <li>● Definire flusso e circuitazione di un campo vettoriale.</li> <li>● Legge di Gauss e di Ampère per il campo magnetico.</li> <li>● Formulare le equazioni di Maxwell.</li> <li>● *Interpretare la natura elettromagnetica della luce.</li> <li>● *Descrivere la natura e le proprietà fondamentali delle onde elettromagnetiche.</li> <li>● Calcolare l'energia e la quantità di moto trasportate da un'onda elettromagnetica.</li> <li>● Laboratorio sull'induzione elettromagnetica: correnti indotte, alternatore, trasformatore.</li> </ul>	<p><b>L'INDUZIONE ELETTROMAGNETICA, LE EQUAZIONI DI MAXWELL E LE ONDE ELETTROMAGNETICHE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● La corrente indotta, la legge di Faraday-Neumann e la legge di Lenz.</li> <li>● Autoinduzione in un circuito.</li> <li>● Gli alternatori e la corrente alternata.</li> <li>● I trasformatori.</li> <li>● Flusso e circuitazione di un campo vettoriale.</li> <li>● La sintesi elettromagnetica di Maxwell.</li> <li>● Il campo elettromagnetico.</li> <li>● Produzione, propagazione e ricezione delle onde elettromagnetiche.</li> <li>● Proprietà delle onde elettromagnetiche.</li> <li>● Lo spettro elettromagnetico</li> </ul>	<p>Gennaio-Marzo (2 mesi)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● *Individuare gli elementi di contraddizione tra meccanica classica ed elettromagnetismo, l'esperimento di Michelson-Morley</li> </ul>	<p><b>LA RELATIVITA'</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● I postulati della relatività ristretta</li> <li>● Dilatazione dei tempi</li> <li>● Contrazione delle lunghezze (cenni)</li> <li>● Equivalenza massa-energia</li> </ul>	<p>Aprile (2 settimane)</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>● *Formulare i principi alla base della teoria della relatività e le loro conseguenze: la dilatazione dei tempi e la contrazione delle lunghezze.</li> <li>● *Discutere l'equivalenza massa-energia.</li> <li>● La conservazione della massa-energia nelle reazioni nucleari di fusione e fissione.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comprendere le posizioni del dibattito sulla natura ondulatoria o corpuscolare della luce.</li> <li>● Descrivere l'effetto fotoelettrico.</li> <li>● Spiegare la teoria quantistica dell'effetto fotoelettrico formulata da Einstein.</li> <li>● Confrontare i risultati dell'esperimento con una doppia fenditura alla Young condotto con onde, particelle classiche e particelle quantistiche.</li> <li>● Discutere il significato della dualità onda-particella e alcune sue implicazioni in ambito chimico e biologico (cenni).</li> </ul>	<p><b>FISICA QUANTISTICA (MODULO CLIL)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Dibattito sulla natura della luce (cenni storici).</li> <li>● L'effetto fotoelettrico e la teoria corpuscolare della luce.</li> <li>● Il dualismo onda-particella.</li> </ul>	<p>Aprile-Maggio (2 settimane)</p>

## 7.7 PROGRAMMA DI INFORMATICA

<b>Materia</b>	Informatica
<b>Docente</b>	Perri Maria Luisa
<b>Classe</b>	5DLS

<u>Attività</u>	<u>Contenuti</u>	<u>Periodo/Durata</u>
<b>Progettazione di database</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Caratteristiche e definizione di database;</li> <li>● Tipologie di database</li> <li>● Modello gerarchico;</li> <li>● Modello reticolare;</li> <li>● Modello relazionale;</li> <li>● Modello a oggetti.</li> </ul>	OTTOBRE
<b>Modello E-R</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Modello Entità- Relazioni;</li> <li>● Definizione di Entità;</li> <li>● Entità forte e debole;</li> <li>● Definizione di istanza e attributo;</li> <li>● Classificazione degli attributi                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Identificatori e descrittori;</li> <li>○ Scalari o multipli;</li> <li>○ Tipologia di attributi;</li> </ul> </li> <li>● Dominio e caratteristiche degli attributi.</li> </ul>	NOVEMBRE
<b>Chiavi e attributi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Chiave primaria;</li> <li>● Chiave alternativa;</li> <li>● Chiave composta e artifi</li> <li>● Chiave esterna e migrazione della chiave primaria.</li> </ul>	DICEMBRE
<b>Il modello E-R: Le relazioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Relazioni (o associazioni);</li> <li>● Classificazione delle relazioni                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Grado di una relazione;</li> <li>○ Tipologie di cardinalità;</li> <li>○ Esistenza obbligatoria e opzionale;</li> <li>○ Direzione di una relazione.</li> </ul> </li> </ul>	GENNAIO /FEBBRAIO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Creazione di tabelle dati;</li> <li>● Creazione di maschere;</li> </ul>	OTTOBRE/MAGGIO

<b>Progettazione di un database con Microsoft Access e funzioni in linguaggio C</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Query a campi incrociati;</li> <li>● Tipologie di query per la ricerca dei dati;</li> <li>● Introduzione linguaggio SQL;</li> <li>● Le interrogazioni: select;</li> <li>● Funzioni matematiche in linguaggio C.</li> </ul>	
<b>Fondamenti di Networking</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aspetti evolutivi delle reti: Modello Mainframe/Terminali e Modello Distribuito;</li> <li>● Modello client/server e peer to peer;</li> <li>● Esecuzione di un programma lato client e lato server;</li> <li>● Regole di trasmissione dei dati;</li> <li>● Classificazione delle reti in base all'estensione geografica;</li> <li>● Classificazione delle reti in base alla Topologia;</li> <li>● Architetture di rete: protocolli e livelli;</li> <li>● Modelli ISO/OSI e TCP/IP</li> <li>● Storia di internet</li> <li>● L'URL, i Provider e il Cloud Computing</li> </ul>	<p style="text-align: center;">MARZO /MAGGIO</p>
<b>Cittadinanza digitale e sicurezza informatica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Crimine informatico e hacking</li> <li>● ingegneria sociale e metodi per carpire le informazioni personali</li> <li>● Tipologie di Malware</li> <li>● Antivirus e aggiornamento software</li> <li>● Tipologie di rete e sicurezza sul web</li> <li>● Amministratore di rete</li> <li>● Firewall</li> <li>● Controllo degli accessi</li> <li>● Uso sicuro del web: pericoli dell'utilizzo della posta elettronica e dei social network.</li> <li>● Phishing e Pharming</li> <li>● Gestione sicura dei dati (backup)</li> <li>● Cancellazione sicura dei dati.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">MAGGIO</p>

**Testo di adozione**

P. Camagni, R. Nikolassy, Corso di Informatica Vol 2 e 3, Ed. Hoepli

## 7.8 PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI

<b>Materia</b>	SCIENZE NATURALI
<b>Docente</b>	PIACENTI PAOLA
<b>Classe</b>	5DS
<b>Anno Scol.</b>	2021-2022

Attività	Contenuti	Periodo/Durata
CHIMICA DEL CARBONIO	<p>Ibridazioni e legami del Carbonio. Isomeria strutturale di catena, di posizione, di funzione. Il Carbonio asimmetrico: la configurazione assoluta e le proiezioni di Fisher. Stereoisomeria: isomeri conformazionali, configurazionali (geometrici ed isomeri ottici); la chiralità e sua importanza biologica, proprietà ottiche. Enantiomeri e diastereoisomeri. Attribuzione della configurazione assoluta di un C asimmetrico (regole CIP).</p> <p>Caratteristiche generali delle reazioni organiche: polarizzazione del legame, effetto induttivo e mesomerico, scissione omolitica ed eterolitica del legame. Intermedi di reazione (carbocationi, carbanioni, radicali liberi) Concetto di nucleofilo ed elettrofilo paragonato ad acido e base di Lewis. Classificazione delle reazioni in base al meccanismo di reazione e al tipo di reagenti.</p>	Settembre-ottobre-novembre
IDROCARBURI	<p>Classificazione degli idrocarburi. <b>Alcani:</b> formula generale, nomenclatura IUPAC, proprietà fisiche. Reattività degli alcani: alogenazione e combustione. I cicloalcani: catene chiuse ad anello <b>Alcheni:</b> formula generale, nomenclatura IUPAC, proprietà fisiche. Dieni. Reattività degli alcheni: addizione elettrofila al doppio legame, regola di Markovnikov, polimerizzazione, ossidazione e riduzione. <b>Alchini:</b> formula generale, nomenclatura IUPAC, proprietà fisiche. <b>Idrocarburi aromatici:</b> la delocalizzazione elettronica, formule di Kekulé, proprietà fisiche e reazione di sostituzione elettrofila. Sostituenti attivanti e disattivanti l'anello benzenico, orto, para o meta orientanti. <b>ETEROCICLI:</b> nomenclatura, proprietà fisiche e chimiche; composti aromatici ETEROCICLICI significativi. pirrolo e piridina: aromaticità e basicità.</p>	
DERIVATI DEGLI IDROCARBURI	<p>DERIVATI DEGLI IDROCARBURI <b>Alogenuri alchilici:</b> formula generale, nomenclatura IUPAC, proprietà fisiche. Reazione di sostituzione nucleofila ed eliminazione. <b>Alcoli:</b> formula generale, nomenclatura, composti più significativi, proprietà fisiche. Reattività degli alcoli: rottura del legame CO-H, reazione di eliminazione, reazioni di ossidazione di alcoli primari e secondari. Polialcoli. <b>Fenoli:</b> confronto acidità con gli alcoli e reattività col benzene. <b>Aldeidi e chetoni:</b> formula generale, nomenclatura IUPAC, reazione di sintesi di aldeidi e chetoni, proprietà fisiche. Reattività: addizione nucleofila al doppio legame, reazione di ossidazione delle aldeidi. Riduzione di aldeidi e chetoni. Confronto della reattività di aldeidi e chetoni. <b>Acidi carbossilici:</b> formula generale, nomenclatura IUPAC, proprietà fisiche (acidità). Reazioni di sostituzione nucleofila : formazione di esteri e ammidi Composti carbossilici significativi: acidi grassi saturi e insaturi, ossiacidi e chetoacidi. <b>Esteri:</b> formula generale, formazione per reazione tra alcol e acido carbossilico, nomenclatura IUPAC, grassi e oli, reazione di sintesi di un trigliceride, saponi.</p>	Marzo-aprile

	<b>Ammine:</b> formula generale, cenni di nomenclatura e proprietà fisiche (basicità delle ammine)	
L'ESPRESSIONE GENICA E LA SUA REGOLAZIONE  GENETICA DI VIRUS E BATTERI ed ELEMENTI TRASPONIBILI  DNA RICOMBINANTE	<p>La struttura del DNA procariote ed eucariote La regolazione genica nei procarioti ( il modello dell'operone: operane lac e opero triptofano) La regolazione genica negli eucarioti: la regolazione genica prima e durante la trascrizione (eucromatina ed eterocromatina, i fattori di trascrizione, enhancer e silencer; la maturazione dell'mRNA e lo splicing alternativo; la regolazione traduzionale o post-traduzionale.</p> <p>Meccanismi di trasferimento di geni in natura: plasmidi R e F e coniugazione batterica; trasformazione, trasduzione generalizzata e specializzata. Virus: cicli virali litico e lisogeno. Virus a DNA e a RNA Trasposoni semplici o complessi</p> <p>Metodi di trasferimento di geni in laboratorio Vettori molecolari Infezione con virus modificati (retrovirus e adenovirus).</p> <p>Tecnologia del DNA ricombinante Finalità della tecnologia del DNA ricombinante. Produzione di frammenti di DNA: enzimi di restrizione e siti di restrizione. Estremità adesive. DNA ligasi. DNA polimerasi. Trascrittasi inversa. Produzione di copie multiple di DNA: clonaggio del DNA, tecnica della PCR e sue applicazioni. Separazione di frammenti di DNA: gel elettroforesi. Sequenziamento genico: mappare i cromosomi: mappe di restrizione e DNA finger-printing. Sequenziamento del DNA: metodo Sanger; librerie genomiche</p>	Dicembre_ gennaio_ febbraio
BIOCHIMICA:  METABOLISMO ENERGETICO  FOTOSINTESI	<p>MACROMOLECOLE BIOLOGICHE. Introduzione alle macromolecole: monomeri e polimeri; sintesi di disidratazione e idrolisi. Carboidrati Monosaccaridi: zuccheri aldosi e chetosi; glucosio e suoi isomeri (galattosio e fruttosio). Forme ad anello di zucchero (formazione emiacetale intramolecolare, anomeri alfa e beta del glucosio) Polisaccaridi: il legame glicosidico Polisaccaridi di stoccaggio: Amido (amilosio e amilopectina) e glicogeno. Polisaccaridi strutturali: Cellulosa Lipidi: caratteristiche fisiche. Lipidi a base di glicerolo: trigliceridi e fosfolipidi. Lipidi non a base di Glicerolo: carotenoidi, cere e steroidi.</p> <p>Ripasso delle proteine, amminoacidi, i livelli strutturali delle proteine. Funzione enzimatica</p> <p>Metabolismo cellulare ed energetico Metabolismo glucidico: glicolisi, ciclo di Krebs, catena di trasporto degli elettroni, fosforilazione ossidativa, bilancio energetico della glicolisi, del ciclo di Krebs e della respirazione cellulare. Fermentazioni lattica e alcolica: reazioni, funzioni e bilancio energetico. Trattazione schematica di glicogenolisi, glicogenosintesi, gluconeogenesi, metabolismo dei lipidi (liposintesi e lipolisi) e delle proteine.</p> <p>Fase luce dipendente e fase luce indipendente (ciclo di Calvin)</p>	MARZO- APRILE
STRUTTURA	Studio dell'onde sismiche e struttura interna della Terra: caratteristiche di crosta, mantello e	Maggio

<p>INTERNA DELLA TERRA E TETTONICA A PLACCHE</p> <p>STORIA DELLA TERRA</p>	<p>nucleo. Litosfera ed astenosfera  Il Flusso di calore: origine del calore terrestre, temperatura interna della Terra e geoterma.  Campo magnetico terrestre, paleomagnetismo, inversioni di polarità, come si magnetizzano lave e sedimenti.  Struttura della crosta: differenze tra crosta continentale e oceanica. Isostasia.  Teoria della deriva dei continenti di Wegener e prove a sostegno.  Struttura dei fondali oceanici: dorsali oceaniche, pianure abissali, fosse abissali, archi vulcanici.  Ipotesi dell'espansione dei fondali oceanici di Hess.  Prove dell'espansione dei fondali oceanici: anomalie magnetiche.  Tettonica a placche: placche litosferiche, tipi di margini e movimenti delle placche, loro conseguenze.  Orogenesi per collisione continentale, per collisione litosfera oceanica-continentale e per accrescimento crostale.  Collisione placche oceanica – oceanica: sistema arco- fossa.  Ciclo di Wilson.  Verifica del modello: Placche e distribuzione geografica di terremoti e vulcani.  Moti convettivi e Punti caldi.</p> <p><i>Cenni:</i>  <i>Eventi geologici della storia della Terra: orogenesi caledonica, ercinica, alpino- himalayana e relativi esempi di orogeni;</i>  <i>Storia geologica del territorio Italiano: linea insubrica, ofioliti, formazione di Alpi Occidentali e Orientali, Appennini, sfenocasma ligure, formazione dell'arco calabro peloritano e genesi del Mar Tirreno.</i></p>	
--	---	--

**Libri di testo:** 1. Per le scienze della Terra è stato utilizzato il libro in adozione " Il globo terrestre e la sua evoluzione. E. Lupia Palmieri e M. Parotto. Ed. Zanichelli (2014) e dispense fornite dall'insegnante.

Per biologia e chimica : le dispense fornite dall'insegnante e il libro: Curtis, Barnes, Posca Il nuovo invito alla biologia.blu- dal carbonio alle biotecnologie.

## 7.9 PROGRAMMA DI DISEGNO E STORIA DELL'ARTE

<u>Materia</u>	Disegno e Storia dell'arte
<u>Docente</u>	Stefania Magrini
<u>Classe</u>	5 DLS
<u>Anno Scol.</u>	2021 - 2022

<u>Attività</u>	<u>Contenuti</u>	<u>Periodo/Durata</u>
<p>LETTURA FORMALE E ICONOGRAFICA DI OPERE ARCHITETTONICHE E ARTISTICHE.</p> <p>USO DI UNA TERMINOLOGIA E SINTASSI DESCRITTIVA APPROPRIATE.</p> <p>COLLOCARE LE OPERE ARCHITETTONICHE E ARTISTICHE NEL CONTESTO STORICO-CULTURALE.</p> <p>RICONOSCIMENTO DEI: Materiali; Tecniche; Caratteri stilistici significativi; Valori simbolici, Valore d'uso e funzione, Committenza e destinazione.</p> <p>OSSERVARE, DESCRIVERE ED ANALIZZARE LE SINGOLE ARCHITETTURE COME PARTE INTEGRANTE DI UN DETERMINATO CONTESTO URBANO.</p>	<p><b>La grande architettura dei nuovi materiali in Europa:</b> la ghisa; l'acciaio; il vetro. La nascita dell'ingegnere. Le travi reticolari; L'arco a tre cerniere.</p> <p><b>Le nuove tipologie costruttive e le grandi esposizioni universali:</b> <i>La Galleria delle macchine</i>; <i>La Galleria Vittorio Emanuele II</i> a Milano.</p>	Settembre
	<p><b>I grandi piani urbanistici europei di fine ottocento:</b> <i>Parigi</i>; <i>Vienna</i>; <i>Firenze</i>.</p> <p><u>I macchiaioli</u> _ Caratteri generali</p> <p><b>Fattori:</b> <i>Campo italiano alla battaglia di Magenta</i>; <i>Viale delle Cascine</i>.</p> <p><b>Lega:</b> <i>Il Canto dello stornello</i>; <i>Il Pergolato</i>.</p> <p><u>Impressionisti</u> _ Caratteri generali</p> <p><b>Manet:</b> <i>Colazione sull'erba</i>, <i>Olympia</i>, <i>Il bar delle Folies Bergère</i>. <b>Monet:</b> <i>Impressione, sole nascente</i>; <i>La Cattedrale di Rouen</i>; <i>La Grenouillère</i>.</p> <p><b>Degas:</b> <i>La lezione di danza</i>; <i>L'assenzio</i>. <b>Renoir:</b> <i>Moulin de la Galette</i>; <i>La Grenouillère</i>; <i>La colazione dei canottieri</i>.</p>	Ottobre Novembre
	<p><u>Post impressionisti</u> _ Caratteri generali</p> <p><b>Cézanne:</b> <i>I bagnanti</i>; <i>Le grandi bagnanti</i>; <i>I giocatori di carte</i>; <i>La montagna Sainte-Victoire vista dai Lauves</i>.</p> <p><b>Gauguin:</b> <i>L'onda</i>; <i>Il Cristo giallo</i>; <i>Da dove veniamo? Chi siamo? Dove andiamo?</i> <b>Van Gogh:</b> <i>I mangiatori di patate</i>; <i>Notte stellata</i>; <i>Campo di grano con volo di corvi</i>.</p> <p><u>Divisionismo</u> _ Caratteri generali</p> <p><b>Seurat:</b> <i>Bagnanti ad Asnières</i>; <i>Una domenica pomeriggio sull'isola della Grande-Jatte</i>. <b>Pellizza da Volpedo:</b> <i>Il quarto stato</i>.</p>	Dicembre
	<p><u>La bella époque.</u></p> <p>I presupposti dell'Art Nouveau e le varie declinazioni in Europa.</p> <p><b>Klimt</b> e la secessione viennese: <i>Giuditta I</i>; <i>Danae</i>; <i>Il bacio</i>, <i>Le tre età</i>.</p>	Gennaio
	<p><b>LE AVANGUARDIE STORICHE</b></p> <p><u>Fauves</u> _ Caratteri generali</p> <p><b>Matisse:</b> <i>Donna con cappello</i>; <i>La stanza rossa</i>; <i>La danza</i>.</p> <p><u>Espressionismo</u> _ Caratteri generali</p> <p><b>Munch:</b> <i>La fanciulla malata</i>; <i>L'urlo</i>; <i>Sera in Corso Karl Johann</i>.</p> <p><u>Cubismo</u> _ Caratteri generali</p> <p><b>Picasso:</b> <i>Bevitrice d'assenzio</i>; <i>Poveri in riva al mare</i>; <i>Famiglia di saltimbanchi</i>; <i>Les demoiselles d'Avignon</i>; <i>Ritratto di Ambroise Vollard</i>; <i>I tre musicisti</i>; <i>Guernica</i>.</p> <p><u>Futurismo</u> _ Caratteri generali</p>	Febbraio Marzo

	<p><b>Boccioni:</b> <i>La città che sale; Stati d'animo; Forme uniche nella continuità dello spazio.</i> <b>Balla:</b> <i>Dinamismo di un cane al guinzaglio; Velocità astratta; Bambina che corre sul balcone; Velocità astratta + rumore.</i>  <u>Movimento Dada e Ready made</u> _ Caratteri generali  <b>Duchamp:</b> <i>Fontana ; L.H.O.O.Q.</i></p>	
	<p><u>Surrealismo</u> _ Caratteri generali  <b>Magritte:</b> <i>L'uso della parola I; La condizione umana; La battaglia delle Argonne.</i> <b>Dali:</b> <i>Apparizione di un volto e di una fruttiera sulla spiaggia; Sogno causato dal volo di un'ape.</i>  <b>Frida Kahlo</b> _ Vita _ Opere: <i>Autoritratto con abito di velluto; Ospedale Henry Ford; La colonna rotta.</i>  <u>Astrattismo</u> _ Caratteri generali  <b>Kandinskij:</b> <i>Il cavaliere azzurro; Composizione VI.</i> <b>Klee:</b> <i>Il Fohn nel giardino di Marc; Adamo e la piccola Eva; Fuoco nella sera; Monumenti a G.</i>  <u>Pittura Metafisica</u> _ Caratteri generali  <b>De Chirico:</b> <i>L'enigma dell'ora; Le muse inquietanti.</i>  <b>Carrà:</b> <i>I funerali dell'anarchico Galli; La musa metafisica; Camera incantata.</i></p>	Aprile
	<p><u>Razionalismo in architettura</u> _ Nascita del movimento moderno _ Caratteri generali  <b>Gropius:</b> <i>Bauhaus.</i> <b>Le Corbusier:</b> <i>I cinque punti per un'architettura del XX secolo; Villa Savoye.</i>  <u>Architettura organica</u> _ Caratteri generali  <b>Wright:</b> <i>La casa sulla cascata; Museo Guggenheim</i></p>	Aprile Maggio
	<p><u>Architettura fascista in Italia</u> _ Caratteri generali  <b>Piacentini:</b> <i>Palazzo di giustizia a Milano.</i> <b>Terragni:</b> <i>Ex casa del fascio a Como.</i> <b>Michelucci</b> e i suoi cinque allievi: <i>Stazione di Santa Maria Novella.</i>  <u>Informale</u> _ Caratteri generali  <u>Architettura contemporanea</u> _ Caratteri generali  <b>Renzo Piano:</b> <i>Beaubourg; Ponte San Giorgio.</i> <b>Calatrava:</b> <i>Stazione AV a Reggio Emilia.</i></p>	Maggio Giugno
<p>Uso dei principi, dei metodi e delle convenzioni UNI EN ISO  Propri della rappresentazione grafica nella rappresentazione di un ambiente architettonico.</p>	<p>Analisi, studio e restituzione grafica di una abitazione a tre piani: Pianta alloggio; pianta copertura; Prospetto; Particolari; uso delle varie scale di rappresentazione.</p>	Intero anno scolastico

Libro di testo adottato: **G. Cricco, F.P. Di Teodoro, Il Cricco Di Teodoro, itinerario nell'arte** \_ Versione Gialla multimediale Volume 4 e 5, Zanichelli editore.



## 7.10 PROGRAMMA DI SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

<u>Materia</u>	SCIENZE MOTORIE
<u>Docente</u>	MAZZOLENI GIULIO
<u>Classe</u>	5 DLS
<u>Anno Scol.</u>	2021/2022

<u>Attività</u>	<u>Contenuti</u>	<u>Periodo/Durata</u>
CORPO LIBERO (STATICA, DINAMICA, ELEMENTI DI AEROBICA E PARKOUR)	FORZA ED EQUILIBRIO CON ASSISTENZA	A CICLI RIPETUTI
GRANDI ATTREZZI (MATERASSI, TRAMPOLINO, SALTO IN ALTO, SACCO DA FIT-BOXE)	PERCEZIONE SPAZIALE ED ASSISTENZA	A CICLI RIPETUTI
PICCOLI ATTREZZI (SFERA, PIATTO, MANUBRI)	DESTREZZA E COORDINAZIONE	A CICLI RIPETUTI
GIOCHI DI SQUADRA (BASKET, PALLAVOLO, CALCIO, BASEBALL, TENNIS, HOKEY, TENNIS TAVOLO)	COLLABORAZIONE E RISPETTO DELLE REGOLE	A CICLI RIPETUTI

## 7.11 PROGRAMMA DI EDUCAZIONE CIVICA

<u>Materia</u>	<b>EDUCAZIONE CIVICA</b>
<u>Docente</u>	<b>Silvia Bordoni-Silvia Cocchetti-Francesco Ferri-Paola Mocchi-Maria Luisa Perri - Paola Piacenti</b>
<u>Classe</u>	<b>5 DLS</b>
<u>Anno Scol.</u>	<b>2021/2022</b>

<u>Attività</u>	<u>Contenuti</u>	<u>Periodo/Durata</u>
MOBILITÀ SOSTENIBILE	<p><b>PROGETTO HELBIZ LAB 2040</b></p> <p>Descrizione delle nuove sfide imposte dalla pandemia riguardo al tema della mobilità. Approcci e modelli adottati in diverse città del mondo. Soluzioni offerte dall'azienda Helbiz. Lavoro a gruppi: i bisogni dei giovani riguardo alla mobilità; proposte concrete di miglioramento dell'esistente o di nuove idee per la città di Milano.</p>	SETTEMBRE (1h)
CIVIL RIGHTS AND AFGHANISTAN	<p><b>HISTORY AND CULTURE:</b></p> <p>Afghanistan: general info. Afghanistan: a history of failed foreign occupations. British Imperialism: pros and cons: the case of Afghanistan. BBC video: 'what went wrong in Afghanistan?'</p> <p><b>CHILDREN AND WOMEN'S RIGHTS</b></p> <p>UNESCO and Afghanistan. The issue of women's rights. Reading of articles on the issue of women's rights in Afghanistan.</p>	OTTOBRE-NOVEMBRE
IL CASO AFGHANISTAN	<p>Coordinate geografiche e storiche; interessi geostrategici. Che cosa sta succedendo in Afghanistan? Le responsabilità dell'Occidente. "Vent'anni allo specchio: Afghanistan e Stati Uniti."</p>	OTTOBRE-NOVEMBRE
LE AVVENTURE MOLECOLARI	<p>Scoperta, storia e applicazioni di alcune molecole organiche della vita (acido acetil salicilico, penicillina, cortisone....) e sostanze stupefacenti. Capire le applicazioni e come la ricerca in chimica organica impatta sulla società.</p>	DICEMBRE

LA GUERRA VICINA. CAPIRE IL CONFLITTO IN UCRAINA	Cosa sta succedendo in Ucraina? Le radici del conflitto. Un conflitto lungo vent'anni La versione di Putin. Le sanzioni internazionali alla Russia. Capire le conseguenze dell'invasione russa dell'Ucraina	MARZO-APRILE
BIOETICA	<p><u>La bioetica:</u>          -cos'è e a quali esigenze risponde          -paradigma cattolico e paradigma laico;          -alcuni luoghi del confronto sui grandi dilemmi etici (CNB, ICB-Unesco)          -Hans Jonas, Il principio responsabilità, un'etica per la civiltà tecnologica          -Hugo T. Engelhardt, un approccio postmoderno          -Jurgen Habermas, linguaggio e pluralismo etico: come rifondare un'etica universale.</p> <p><u>Le biotecnologie e le applicazioni della biologia molecolare:</u>          - Le biotecnologie tradizionali          -Clonazione riproduttiva animale: metodo del trasferimento nucleare          - Modifiche sul DNA: utilizzo di enzimi di restrizione          - OGM animali e vegetali: metodi per ottenere organismi ricombinanti; pro e contro; esempi. Diffusione e uso di OGM nel mondo.          - Cellule staminali: staminali embrionali, staminali da cordone ombelicale, staminali adulte, iPS. Vantaggi e svantaggi dei quattro tipi cellulari, applicazioni attuali e ipotesi di utilizzo futuro.          - la terapia genica e la diagnosi prenatale          -energie alternative (bioetanolo e altre forme di energia da fonti rinnovabili)</p> <p><u>Relatività ristretta e reazioni nucleari:</u>          - Equivalenza tra massa ed energia: dimostrazione tramite gli esperimenti concettuali di Einstein.          - La conservazione della massa-energia nelle reazioni chimiche e fisiche.          - Le reazioni nucleari: differenza di massa dei nuclei ed energia assorbita o sprigionata nella reazione.          - Considerazioni quantitative: confronto tra l'ordine di grandezza dell'energia scambiata in una reazione chimica e in una reazione nucleare. Discussione delle potenzialità e delle responsabilità legate all'utilizzo di fonti di energia nucleare.          - Applicazioni: produzione di energia nelle centrali nucleari (fissione); bilancio energetico di una stella (fusione nucleare),</p>	MARZO-APRILE

	<p>prospettive per la produzione di energia dalla fusione.</p> <p><u>Presentazioni digitali a gruppi</u>  I dilemmi etici sollevati dai seguenti argomenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Le armi nucleari</li> <li>2) Le centrali nucleari a fissione</li> <li>3) Transizione energetica e fusione nucleare</li> <li>4) Clonazione</li> <li>5) Terapia genica</li> <li>6) Cellule staminali</li> <li>7) OGM</li> <li>8) Energia da fonti alternative</li> </ol>	
<p><b>Cittadinanza digitale e sicurezza informatica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crimine informatico e hacking</li> <li>• ingegneria sociale e metodi per carpire le informazioni personali</li> <li>• Tipologie di Malware</li> <li>• Antivirus e aggiornamento software</li> <li>• Tipologie di rete e sicurezza sul web</li> <li>• Amministratore di rete</li> <li>• Firewall</li> <li>• Controllo degli accessi</li> <li>• Uso sicuro del web: pericoli dell'utilizzo della posta elettronica e dei social network.</li> <li>• Phishing e Pharming</li> <li>• Gestione sicura dei dati (backup)</li> <li>• Cancellazione sicura dei dati.</li> </ul>	<p>APRILE-MAGGIO</p>

## 7.12 PROGRAMMA DI RELIGIONE CATTOLICA

<b>MATERIA: RELIGIONE</b>	<b>DOCENTE: SANTANDREA MARIA</b>	<b>CLASSE: 5 DLS A.S. 2021\2022</b>
ATTIVITA'	CONTENUTI	PERIODO/DURATA
<p>AREA ESISTENZIALE</p> <p>AREA RELIGIOSA-BIBLICA</p> <p>AREA STORICA-RELIGIOSA</p> <p>AREA ETICA CONVIVENZA CIVILE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'uomo un essere in relazione</li> <li>- La solidarietà: "uno sviluppo sostenibile".</li> <li>- Religione e secolarizzazione</li> <li>- Vivere la religione oggi</li> <li>- Credere e conoscere</li> <li>- La difesa del bene comune. La morale cristiana, una morale diversa?</li> <li>- Domande etiche sull'agire.</li> <li>- Le azioni da compiere.</li> <li>- La necessità di principi di riferimento.</li> <li>- No alla pena di morte.</li> <li>- L'etica per individuare valori e norme.</li> <li>- La bioetica le bioetiche.</li> <li>- Il disastro ambientale</li> <li>- La sfida della povertà.</li> <li>- Dalla giustizia alla carità, dalla carità alla giustizia.</li> <li>- Il discorso sociale della Chiesa (Rerum novarum)</li> <li>- Le associazioni di volontariato.</li> <li>- A che proposito parliamo di fondamentalismo?</li> <li>- "Beati gli operatori di pace".</li> <li>- La globalizzazione dell'indifferenza.</li> <li>- La custodia del creato</li> <li>- L'universalismo della rivelazione cristiana.</li> <li>- Vincere il razzismo</li> <li>- Il giorno della memoria</li> <li>- La teleologia: tutto è connesso</li> <li>- I linguaggi dell'arte e della preghiera: non risolvono i problemi, ma leniscono il dolore</li> </ul>	<p>Mediamente un incontro per ogni tema trattato; suddiviso in cinque moduli per ogni area</p>

Per gli argomenti trattati si è fatto riferimento a testi e materiale forniti dalla docente

8. FIRME DEI RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI PER PRESA VISIONE

STUDENTE	FIRMA
Ferrari Noemi	<i>Noemi Ferrari</i>
Vittori Luca Giancarlo	<i>Vittori Luca Giancarlo</i>

9. FIRME DEL CONSIGLIO DI CLASSE

DISCIPLINE	DOCENTE/DOCENTI	FIRMA
Lingua e letteratura italiana	Silvia Cocchetti	<i>Silvia Cocchetti</i>
Storia	Silvia Cocchetti	<i>Silvia Cocchetti</i>
Filosofia	Paola Mocchi	<i>Paola Mocchi</i>
Lingua e cultura straniera - Inglese	Silvia Bordoni	<i>Silvia Bordoni</i>
Matematica	Severina Caroli	<i>Severina Caroli</i>
Fisica	Francesco Ferri	<i>Francesco Ferri</i>
Informatica	Maria Luisa Perri	<i>Maria Luisa Perri</i>
Scienze naturali (Biologia, Chimica, Scienze della Terra)	Paola Piacenti	<i>Paola Piacenti</i>
Disegno e Storia dell'Arte	Stefania Magrini	<i>Stefania Magrini</i>
Scienze motorie e sportive	Giulio Mazzoleni	<i>Giulio Mazzoleni</i>
Educazione civica	Silvia Bordoni	<i>Silvia Bordoni</i>
Religione cattolica	Maria Santandrea	<i>Maria Santandrea</i>

MILANO, 13 Maggio 2022

Il Dirigente Scolastico  
 Prof. Franco Tornaghi  
  
