

LICEO STATALE MARIE CURIE
Liceo Scientifico – Liceo Scientifico Scienze Applicate – Liceo Linguistico
VIA GRAMSCI – 64021 GIULIANOVA - TE



**DOCUMENTO DIDATTICO
DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE 5D**

Anno Scolastico 2022- 2023

- Legge 13 luglio 2015 n. 107
- D. lgs. 13 aprile 2017 n. 62 (a norma dell'articolo 1, commi 180 e 181, lettera i), della legge 13 luglio 2015, n. 107–Capo III – Esame di Stato nel 2° ciclo di istruzione)
- Legge 21 settembre 2018 n. 108 (Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 25 luglio 2018, n. 91)
- Nota MIUR 4 ottobre 2018 n. 3050 (Esame di Stato conclusivo dei percorsi di istruzione secondaria di 2° grado dall'a.s. 2018/2019 – prime indicazioni operative)
- Legge 30 dicembre 2018 n. 145 (bilancio pluriennale per il triennio 2019-2021)
- Nota del Garante per la protezione dei dati personali n. 10719 21 marzo 2017 (Diffusione di dati personali riferiti agli studenti nell'ambito del c.d. documento del 15 maggio ai sensi dell'art.5, c. 2, DPR 23 luglio 1998 n. 323 – Istruzioni operative)
- Nota MIUR 28 marzo 2017 n. 558 (ricevimento della nota del Garante Diffusione di dati personali riferiti agli studenti nell'ambito del c.d. documento del 15 maggio ai sensi dell'art.5, c. 2, DPR 23 luglio 1998 n. 323 – Istruzioni operative)
- D. lgs. 13 aprile 2017 n. 62 (a norma dell'articolo 1, commi 180 e 181, lettera i), della legge 13 luglio 2015, n. 107–Capo III–Esame di Stato nel 2° ciclo di istruzione)
- Legge 21 settembre 2018 n. 108 (Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 25 luglio 2018, n. 91)
- Nota MIUR 04 ottobre 2018 n. 3050 (Esame di Stato conclusivo dei percorsi di istruzione secondaria di 2° grado dall'a.s. 2018/2019 – prime indicazioni operative)
- D.M. 26 novembre 2018 n. 769 (Quadri di riferimento per la redazione e lo svolgimento delle prove scritte" e "Griglie di valutazione per l'attribuzione dei punteggi" per gli Esami di Stato del secondo ciclo di istruzione)
- Legge 20 agosto 2019 n. 92 (Introduzione dell'insegnamento dell'educazione civica)
- Nota MI 30 ottobre 2019 n. 22274 (Utilizzo delle calcolatrici elettroniche nelle prove scritte dell'esame di Stato – Aggiornamento)
- D.M. 22 giugno 2020 n. 35 (Linee guida per l'insegnamento dell'educazione civica)
- Nota MI 25 marzo 2022 n. 7673 (Utilizzo delle calcolatrici elettroniche nelle prove scritte dell'esame di Stato – Aggiornamento)
- Nota 23 settembre 2022 n. 24344 (Tempi e modalità di presentazione delle domande da parte dei candidati)
- D.M. 22 dicembre 2022 n. 328 (Linee guida per l'orientamento scolastico)
- D. L. 29 dicembre 2022 n. 198 (requisito PCTO)
- Nota 30 dicembre 2022 n. 2860 (Informazioni sintetiche circa lo svolgimento dell'Esame)
- D.M. 25 gennaio 2023 n.11 (Individuazione discipline oggetto della seconda prova scritta e scelta delle discipline affidate ai commissari esterni delle commissioni d'Esame)
- Nota MIM 10 febbraio 2023 n. 4608 (curriculum dello studente)
- O.M. 09 marzo 2023 n. 45 (su organizzazione modalità di svolgimento dell'esame di Stato conclusivo del secondo ciclo di istruzione per l'anno scolastico 2022/2023)
- Nota MIM 16 marzo 2023 n.9260 (Formazione delle commissioni dell'esame di Stato conclusivo del secondo ciclo di istruzione per l'a.s. 2022/2023)
- Nota MIM 20 marzo 2023 n. 9503 e 21 marzo 2023 n. 1498 (Utilizzo delle calcolatrici elettroniche nelle prove scritte dell'esame di Stato del secondo ciclo di istruzione – Aggiornamento)
- Consiglio di Classe verbale 06 febbraio 2023 n. 5 (Scelta Commissari interni)
- Consiglio di Classe verbale n 10 del 11 maggio 2023 (approvazione del Documento didattico)
- PTOF di Istituto 2022-2023
- Allegati annuali PTOF 2022-2023

DOCENTE	MATERIA DI INSEGNAMENTO	FIRMA
Elisa D'ALESSANDRO	RELIGIONE	
Luca RUFFINI	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	
Antonio COLANCECCO	INFORMATICA	
Simona MANDOSI	LINGUA E CULTURA INGLESE	
Gianluca FALCONI	FILOSOFIA	
Gianluca FALCONI	STORIA	
Berardina Gabriella FERRONI	MATEMATICA	
Berardina Gabriella FERRONI	FISICA	
Elisabetta VANNICOLA	SCIENZE NATURALI	
Lorella CRESCENTINI	DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	
Marino DI DOMENICO	SCIENZE MOTORIE	
Melissa DE SANTIS	SOSTEGNO	
Ilenia DI GIUSEPPE	SOSTEGNO	

LA DIRIGENTE SCOLASTICA
Prof. ssa Silvia RECCHIUTI

INDICE

1 PROFILO DELLA CLASSE

1_1	Presentazione	p.6
1_2	Tavole sinottiche della storia della classe 5D	p.8
1_2a	Tabella scuole secondarie di 1 grado di provenienza degli alunni dell'attuale classe 5D	p.8
1_2b	Tabella esiti della scuola secondaria di 1 grado relativi agli alunni dell'attuale classe 5D	p.8
1_2c	Tabella numero alunni iscritti e scrutinati nel corso del quinquennio	p.8
1_2d	Tabella esiti finali della classe 5D nel percorso formativo	p.8
1_2e	Tabella dei voti conseguiti nello scrutinio finale dagli alunni dell'attuale classe 5D	p.9
1_2f	Tabella riassuntiva media generale dei voti conseguiti nel quinquennio nello scrutinio Finale dalla attuale 5D	p.9
1_2g	Tabella riassuntiva dei giudizi sospesi nel quinquennio dell'attuale classe 5D	p.9
1_2h	Tabella composizione del Consiglio di Classe nel quinquennio	p.10
1_2i	Tabella Commissari interni individuati dal Consiglio di Classe	p.10

2 TRAGUARDI, FINALITA' E OBIETTIVI

2_1	Competenze in uscita e quadro orario	p.11
2_2	Finalità	p.12
2_3	Obiettivi formativi	p.14
2_4	Obiettivi di apprendimento	p.15
2_5	Assi culturali e finalità	p.16
2_6	Competenze chiave di cittadinanza	p.18

3 METODI E MEZZI

3_1	Tabella sinottica delle modalità di lavoro	p.19
3_2	Tabella sinottica dei mezzi utilizzati	p.19

4 STRUMENTI DI VERIFICA, CRITERI DI VALUTAZIONE, GRIGLIE DI VALUTAZIONE

4_1	Tabella sinottica degli strumenti di verifica utilizzati	p.20
4_2	Criteri di valutazione	p.20
4_2a	Tabella dei criteri di valutazione	p.20
4_2b	Elenco dei fattori di valutazioni	p.21
4_2c	Griglie di valutazione del comportamento	p.22
4_2d	Griglie di valutazione	p.22
4_3	Griglie di valutazione Esami di Stato	p.24

5 PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO

5_1 Il PCTO	p.32
5_2 Attività svolte	p.32

6 EDUCAZIONE CIVICA

6_1 Quadro normativo e decisioni collegiali	p.33
6_2 Attività svolte	p.34
6_2a Traguardi di competenze	p.34

7 CLIL

7_1 Inquadramento normativo della CLIL	p.36
7_2 Attività svolte	p.37

8 CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEI CREDITI SCOLASTICI

8_1 Credito Scolastico	p.37
8_1a Tabella per l'attribuzione del credito scolastico	p.38
8_1b Parametri integrativi per l'attribuzione del credito scolastico-attività extrascolastiche	p.39
8_1c Parametri integrativi per l'attribuzione del credito scolastico-attività scolastiche	p.39

9 PROGRAMMI DISCIPLINARI

9_1 Religione	p.41
9_2 Lingua e letteratura italiana	p.42
9_3 Informatica	p.44
9_4 Lingua e cultura inglese	p.45
9_5 Filosofia	p.46
9_6 Storia	p.49
9_7 Matematica	p.50
9_8 Fisica	p.52
9_9 Scienze naturali	p.54
9_10 Disegno e Storia dell'arte	p.57
9_11 Scienze motorie	p.59

1_ PROFILO DELLA CLASSE

1_1 Presentazione



La 5D, classe del Liceo Scientifico Scienze Applicate, attualmente è formata da 10 studenti, (2 femmine e 8 maschi). Uno studente si avvale di un Piano Educativo Individualizzato.

La conformazione della classe ha subito molteplici mutamenti nel corso del quinquennio.

Nel primo anno era formata da 18 studenti, ma uno studente è risultato non ammesso all'anno successivo. Gli iscritti al secondo anno sono stati 21, in quanto sono stati inseriti degli studenti non ammessi alla classe successiva. Come è noto, al termine dell'a.s. 2019/2020, per effetto dell'O.M. n. 11 del Maggio 2020 non ci sono state non promozioni o giudizi sospesi.

L'anno scolastico 2019/2020 è stato anche l'anno dell'inizio della pandemia che ha cambiato le coordinate, le aspettative e i programmi.

Al terzo anno gli iscritti erano 20 in quanto due studenti hanno deciso di cambiare scuola e c'è stato l'inserimento di una studentessa, proveniente da altra scuola.

Il terzo anno è stato caratterizzato da lunghissimi periodi di didattica a distanza (fine ottobre-inizio gennaio, inizio febbraio-inizio aprile) e da periodi (il primo mese di scuola e il periodo da dopo Pasqua alla fine delle lezioni) in cui giorni in presenza si sono alternati a giorni a distanza, secondo un calendario predisposto, per osservare il protocollo anti-covid.

Il quarto anno la classe era costituita da 13 studenti in quanto diversi studenti non sono stati ammessi all'anno successivo e non hanno superato gli esami della sezione differita.

Alla fine del quarto anno due studenti hanno riportato il giudizio sospeso e poi sono stati promossi

nella sessione differita, mentre uno studente non è stato promosso direttamente a giugno.

La classe è costituita da studenti provenienti da Giulianova e dai paesi limitrofi (Mosciano Sant'Angelo, Alba Adriatica, Pineto)(Tab. 1.2a); la loro frequentazione però non ne ha risentito e, per quanto possibile, gli alunni hanno mostrato un senso di unità e collaborazione.

Dalle tabelle sinottiche si evince inoltre che gli studenti dell'attuale 5D hanno compiuto il corso regolare degli studi tranne uno studente che ha ripetuto il secondo anno (Tab.1_2d). La media della classe si attesta su un livello discreto e diversi studenti hanno riportato giudizi sospesi, soprattutto per le discipline di matematica e fisica (Tab. 1_2f).

La classe ha sempre partecipato con entusiasmo agli eventi proposti dalla scuola. Uno studente è stato rappresentante degli studenti negli ultimi due anni di scuola.

Rispetto all'atteggiamento nei riguardi dell'esperienza scolastica, alcuni alunni si sono impegnati con regolarità e con successo, dimostrando notevole amor proprio. Costoro si sono distinti per aver assunto, specie nell'ultimo anno, un atteggiamento maturo e collaborativo che ha migliorato sensibilmente le proprie prestazioni e la valutazione finale.

Il corpo docente ha visto continuità nell'insegnamento di Scienze Naturali, Disegno e Storia dell'Arte, Inglese e Religione, Italiano (dal secondo anno) e Scienze Motorie (dal secondo anno) mentre ci sono stati avvicendamenti nelle altre discipline; in particolare nell'ultimo anno in Matematica, Fisica, Storia e Filosofia (Tab. 1.2h).

La classe ha svolto le ore richieste di PCTO, Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento, che, però, per quest'anno scolastico, non costituiscono requisito d'accesso all'Esame di Stato. Per i particolari si rimanda al capitolo specifico (Cap. 5).

Per quanto riguarda l'insegnamento dell'Educazione civica, reso obbligatorio dal terzo anno come disciplina trasversale, il Collegio docenti ha scelto di convergere su una sola macroarea tra quelle previste. (Cap. 6). La classe ha effettuato le prove Invalsi che per questo anno scolastico costituiscono requisito d'accesso all'Esame di Stato.

La classe effettuerà le simulazioni della Prima prova e della Seconda prova e del Colloquio su base volontaria e/o ad estrazione nella seconda metà di maggio.

1_2 Tavole sinottiche della storia della classe 5D

Tab.1_2a Scuole secondarie di 1 grado di provenienza degli alunni dell'attuale 5D

SCUOLA SECONDARIA DI 1° DI PROVENIENZA	NUMERO DI ALUNNI
ISTITUTO COMPRENSIVO "Mosciano-Bellante"	3
"V. BINDI" – GIULIANOVA (TE)	3
ISTITUTO COMPRENSIVO "E. FERMI" Alba Adriatica	1
ISTITUTO COMPRENSIVO "G. PASCOLI XXIII" Pineto	2
SCUOLA MEDIA STATALE SCUCCURSALE DI COLONIA SPIAGGIA	1

Tab. 1_2b Esiti generali della scuola secondaria di 1 grado relativi agli alunni dell'attuale 5D

Giudizio	Sex	Sette	Otto	Nove	Dieci	Dieci e lode
NUMERO DI ALUNNI	/	5	3	2	/	/

Tab.1_2c Numero degli alunni iscritti e scrutinati nel corso del quinquennio della classe 5D

ALUNNI	1° ANNO	2° ANNO	3° ANNO	4° ANNO	5° ANNO
N° ISCRITTI	18	21	20	13	10
N° SCRUTINATI	18	21	20	13	10

Tab.1_2d Esiti finali dell'attuale classe 5D nel percorso formativo

ALUNNI	1° ANNO	2° ANNO	3° ANNO	4° ANNO
PROMOSSI A GIUGNO	9	10*	3	9
NON PROMOSSI A GIUGNO	/	/	/	/
GIUDIZIO SOSPESO	1	3(PAI)	7	1
PROMOSSI SESSIONE DIFFERITA	1	/	7	1
NON PROMOSSI SESSIONE DIFFERITA	/	/	/	/

* per effetto dell'O.M. 11 del 16 maggio 2020, alla fine dell'a.s. 2019/2020, a causa della pandemia, non sono state previste (tranne in casi particolari) le non promozioni e le sospensioni di giudizio, sostituite dai PAI – Piano di Apprendimento Individualizzato - per gli alunni che non avevano raggiunto gli obiettivi.

Tab.1_2e Medie dei voti conseguiti nello scrutinio finale dagli alunni dell'attuale 5D

RISULTATI FINALI	1° ANNO	2° ANNO	3° ANNO	4° ANNO
M = 6	6	1	/	/
6 < M ≤ 7	7	4	6	4
7 < M ≤ 8	2	4	7	2
8 < M ≤ 9	/	1	/	4
9 < M ≤ 10	/	/	/	/

Tab. 1_2f Tabella riassuntiva media generale dei voti conseguiti nel quinquennio nello scrutinio finale dagli alunni dell'attuale 5D

	1° ANNO	2° ANNO	3° ANNO	4° ANNO
Media	6.7	7	7	7.6

Tab. 1_2g Tabella riassuntiva dei giudizi sospesi nel quinquennio dell'attuale classe 5D

DISCIPLINE	Classe 1°	Classe 2°*	Classe 3°	Classe 4°
Lingua e cultura inglese			1	1
Lingua e letteratura italiana		1		
Storia e geografia		1		
Scienze naturali		1		
Matematica		2	7	
Fisica	1	3		

**per effetto dell'O.M. 11 del 16 maggio 2020, alla fine dell'a.s. 2019-2020, a causa della pandemia, non sono state previste (tranne in casi particolari) le sospensioni di giudizio ma la compilazione di PIA – Piano di Apprendimento Individualizzato per gli alunni che non avevano raggiunto gli obiettivi.*

Tab.1_2h Composizione del Consiglio di Classe nel quinquennio

DISCIPLINA	1° ANNO	2° ANNO	3° ANNO	4° ANNO	5° ANNO
RELIGIONE	D'ALESSANDRO	D'ALESSANDRO	D'ALESSANDRO	D'ALESSANDRO	D'ALESSANDRO
ITALIANO	TRIBUIANI	RUFFINI	RUFFINI	RUFFINI	RUFFINI
INFORMATICA	CICCOLONE	COLANCECCO	SETTEPANELLA	COLANCECCO	COLANCECCO
INGLESE	MANDOSI	MANDOSI	MANDOSI	MANDOSI	MANDOSI
GEOSTORIA	DAL POZZO	ZILLI			
FILOSOFIA			INTELLINI	MERICO	FALCONI
STORIA			INTELLINI	MERICO	FALCONI
MATEMATICA	SAVINI	SAVINI	ROMANI	SAVINI	FERRONI
FISICA	PICCIONI	PICCIONI	PICCIONI STAZI	DI GIOSIA	FERRONI
SCIENZE NATURALI	VANNICOLA	VANNICOLA	VANNICOLA	VANNICOLA	VANNICOLA
DISEGNO E ST. ARTE	CRESCENTINI	CRESCENTINI	CRESCENTINI	CRESCENTINI	CRESCENTINI
SCIENZE MOTORIE	MELONI	DI DOMENICO	DI DOMENICO	DI DOMENICO	DI DOMENICO
SOSTEGNO	COLICCHIA	MEROLA	DE SANTIS	DE SANTIS	DE SANTIS
SOSTEGNO	CIABATTONI	SIGNINI	ROCCI	STACCHIOTTI	DI GIUSEPPE
SOSTEGNO	TOSCANI				

Tab.1.2i Commissari interni individuati dal Consiglio di Classe

DOCENTE	DISCIPLINA
Berardina Gabriella FERRONI	MATEMATICA - FISICA
Simona MANDOSI	INGLESE
Antonio COLANCECCO	INFORMATICA

2_ TRAGUARDI, FINALITA' E OBIETTIVI

2_1 Competenze in uscita e quadro orario

Competenze comuni a tutti i licei:

- padroneggiare la lingua italiana in contesti comunicativi diversi, utilizzando registri linguistici adeguati alla situazione;
- comunicare in una lingua straniera almeno a livello B2 (QCER);
- elaborare testi, scritti e orali, di varia tipologia in riferimento all'attività svolta;
- identificare problemi e argomentare le proprie tesi, valutando criticamente i diversi punti di vista e individuando possibili soluzioni;
- riconoscere gli aspetti fondamentali della cultura e tradizione letteraria, artistica, filosofica, religiosa, italiana ed europea, e saperli confrontare con altre tradizioni e culture;
- agire conoscendo i presupposti culturali e la natura delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche, con riferimento particolare all'Europa oltre che all'Italia, e secondo i diritti e i doveri dell'essere cittadini.

Competenze specifiche del Liceo Scienze Applicate

Il corso è formulato sull'impianto dei licei scientifici tradizionali con ampio spazio alle discipline umanistiche ma si caratterizza per la presenza di discipline scientifiche tecniche e sperimentali svolte con metodologia sperimentale ed il supporto di laboratori, favorendo in tal modo l'analisi critica e la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali.

L'indirizzo consente di:

- utilizzare conoscenze e metodi scientifici con il supporto della ricerca e della pratica sperimentale
- utilizzare linguaggi e modalità comunicative specifiche di diverse aree disciplinari
- affrontare qualsiasi tipo di problema con spirito di osservazione e atteggiamento critico autonomo
- utilizzare le conoscenze teoriche, gli strumenti e le abilità pratiche per descrivere e interpretare i fenomeni
- valutare autonomamente l'impatto delle applicazioni dei contenuti scientifici nei vari ambiti disciplinari
- impiegare saperi multidisciplinari per progettare interventi
- riconoscere l'influenza delle dimensioni scientifiche e tecniche nei fenomeni storici, sociali ed economici concreti

L'opzione «**scienze applicate**» fornisce allo studente **competenze** particolarmente avanzate negli studi afferenti alla cultura scientifico-tecnologica, con particolare riferimento alle **scienze** matematiche, fisiche, chimiche, biologiche, della terra, all'informatica e alle loro applicazioni.

L'orario annuale delle attività e degli insegnamenti obbligatori per tutti gli studenti è di 891 ore nel primo biennio, corrispondenti a 27 ore medie settimanali, e di 990 ore nel secondo biennio e nel quinto anno, corrispondenti a 30 ore medie settimanali.

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

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

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

Quadro orario

DISCIPLINE MONTE ORARIO SETTIMANALE *	1° ANNO	2° ANNO	3° ANNO	4° ANNO	5° ANNO
RELIGIONE	1	1	1	1	1
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	4	4	4	4	4
STORIA E GEOGRAFIA	3	3			
LINGUA E CULTURA INGLESE	3	3	3	3	3
FILOSOFIA			3	3	3
STORIA			2	2	2
MATEMATICA	5	4	4	4	4
FISICA	2	2	3	3	3
INFORMATICA	2	2	2	2	2
SCIENZE NATURALI	3	4	5	5	5
DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	2	2	2	2	2
SCIENZE MOTORIE	2	2	2	2	2
TOTALE ORE PER ANNO	27	27	30	30	30

La classe, nei periodi in DDI, ha seguito la scansione oraria delle lezioni in presenza. Quando la classe è stata in DAD l'orario, al secondo anno, durante il lockdown, è stato calibrato in corsa, dando più spazio alle lezioni asincrone. Negli ultimi anni tutte le lezioni, nei periodi a distanza, hanno rispettato l'orario delle lezioni in presenza con una piccola pausa di 15 minuti tra una lezione e l'altra come da normativa sulla sicurezza nei luoghi di lavoro.

2_2 Finalità

Il Consiglio di Classe ha fatto proprie le finalità declinate nel PTOF di Istituto.

Il Liceo *Marie Curie* si propone di formare i propri studenti a:

- assumersi la responsabilità di giudicare in modo autonomo
- scegliere e operare coerentemente
- consolidare le capacità progettuali e la creatività.

La Scuola accoglie e fa proprie le Raccomandazioni del Consiglio dell'Unione Europea del 22 maggio 2018, relative alle competenze chiave per l'apprendimento permanente. Attua, quindi strategie mirate allo sviluppo delle seguenti competenze, «necessarie per l'occupabilità, la realizzazione personale, la cittadinanza attiva e l'inclusione sociale»:

1. competenza alfabetica funzionale;
2. competenza multilinguistica;
3. competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria;
4. competenza digitale;
5. competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare;
6. competenza in materia di cittadinanza;

7. competenza imprenditoriale;
8. competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali.

Quindi il Liceo *Marie Curie* si pone di:

1. concorrere all'autoformazione della persona nel rispetto di sé e dell'altro, nonché educare alla "cittadinanza attiva";
2. educare allo sviluppo sostenibile (protezione e considerazione dell'ambiente, giustizia sociale e tutela delle generazioni future);
3. offrire un piano dell'offerta formativa che mira a far acquisire conoscenze, competenze e abilità e a far maturare una personalità equilibrata ed autonoma;
4. elaborare un autonomo progetto formativo che permette di collocare costantemente la pratica educativa all'altezza delle trasformazioni sociali e tecnologiche in atto;
5. realizzare un curriculum flessibile in grado di rispondere al diversificarsi della situazione produttiva e quindi alle mutate possibilità di inserimento professionale degli studenti;
6. riuscire a rielaborare percorsi educativi che interpretino i bisogni del territorio, in particolare quelli degli studenti e delle famiglie;
7. dedicare tempo e risorse all'ascolto delle problematiche personali degli studenti e al sostegno psicologico nel tentativo di prevenire o di risolvere eventuali situazioni di disagio;
8. favorire l'attività di ricerca dei docenti nell'ottica della complessità e dell'espansione del sapere, per favorire la loro rimotivazione personale e professionale e il miglioramento della loro attività di "insegnamento educativo".

La Scuola ritiene inoltre compito indispensabile quello di stimolare la consapevolezza della necessità di un sistema di equilibri pacifici (educazione alla pace) fondato sulla ricerca della giustizia nei rapporti interpersonali e tra gruppi e sul rispetto di culture diverse.

Scopo educativo fondamentale dell'Istituto è quello di assicurare ad ogni alunno una scolarità che gli permetta di acquisire non solo i saperi fondamentali, ma i punti di riferimento indispensabili per l'esercizio della responsabilità e della cittadinanza attiva. In questa ottica divengono prioritari i seguenti principi fondamentali:

- uguaglianza ed imparzialità: il servizio educativo è erogato a tutti gli iscritti, senza alcuna distinzione culturale, sociale o di altro genere; esso è anzi finalizzato ad eliminare gli eventuali ostacoli che impediscono una effettiva integrazione degli studenti nella comunità, nella consapevolezza che le differenze rappresentano una grande opportunità di arricchimento culturale, sociale, politico e come tali vanno gestite.
- Regolarità: è garantita la continuità del servizio educativo, nel rispetto dei principi e delle norme vigenti.
- Accoglienza ed integrazione: costituisce uno degli impegni prioritari dell'istituto l'opera di integrazione e di accoglienza di tutti gli alunni, in modo particolare nelle fasi di ingresso e nei casi di difficoltà e disagio. Pertanto si attivano vari progetti, anche integrati con altri enti formativi, indirizzati o a intere classi o a singoli studenti, secondo le modalità esplicitate nel PTOF.
- Diritto di scelta, obbligo scolastico: l'Istituto offre diversi percorsi formativi, certificati da diversi titoli di studio, ciò agevola l'orientamento e il riorientamento degli studenti. L'Istituto, inoltre, si fa carico di controllare la regolare frequenza delle lezioni, onde prevenire un'eventuale causa di dispersione scolastica, attraverso interventi illustrati specificatamente nel Regolamento.
- Collaborazione interna ed esterna: la funzione educativa dell'istituto può realizzarsi grazie ad una ampia informazione, ad una partecipazione responsabile di tutte le componenti scolastiche e delle agenzie formative ed EELL esterni secondo le modalità esplicitate nel PTOF.
- Libertà di insegnamento ed aggiornamento del personale: nel rispetto della libertà di insegnamento, che costituisce un elemento irrinunciabile della funzione del singolo docente, la

programmazione didattica viene decisa e regolamentata, dal Collegio dei Docenti, e dalle sue diverse articolazioni, come esplicitato nel PTOF.

- Cultura dell'autonomia: in coerenza con il DPR 275 dell'8 marzo 1999, regolamento in materia di autonomia delle istituzioni scolastiche e successive direttive, si ritengono prioritari gli interventi volti a favorire la diffusione della cultura dell'autonomia, lo sviluppo delle capacità progettuali dei docenti, le attività di ricerca e sperimentazione, l'introduzione delle nuove tecnologie.

2_3 Obiettivi formativi

Gli obiettivi comportamentali educativi comprendono gli ambiti relazionale, sociale, dei diritti e doveri e dell'autonomia personale.

Si specificano i parametri che il Consiglio di Classe ha preso in considerazione:

Ambito relazionale

- ✓ È in grado di relazionarsi in modo corretto, costruttivo e collaborativo con i compagni e con gli altri soggetti scolastici nel rispetto dei ruoli e della dignità di ciascuno.
- ✓ È leale e onesto.
- ✓ Esprime le proprie idee in modo chiaro, sostiene le proprie opinioni motivandole ed è disposto a rivederle.
- ✓ Rispetta i diversi punti di vista mostrando (di avere e/o di sviluppare) l'attitudine all'ascolto, al confronto con atteggiamenti e culture diverse e riconosce il valore positivo delle diversità.

Ambito collaborativo e partecipazione

- ✓ È disponibile al lavoro scolastico, segue con viva attenzione o partecipa in modo attivo e costruttivo.
- ✓ Aderisce in modo attivo e produttivo ad iniziative che possono accrescere il merito e l'identità della scuola (ad es. concorsi, gare, conferenze).
- ✓ Interagisce in gruppo, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle opere collettive.

Ambito dei diritti e dei doveri- Rispetto delle norme e consapevolezza di sé

- ✓ Dimostra di conoscere e di saper esercitare correttamente i propri diritti, di adempiere ai propri doveri e riconosce e rispetta le libertà degli altri.
- ✓ Riflette su di sé e sui propri comportamenti, motivando le proprie scelte e, di conseguenza, mostrando di essere disponibile a modificare i propri comportamenti alla luce dell'evidenza e delle considerazioni fatte.
- ✓ Rispetta l'ambiente scolastico, conosce i propri doveri e li adempie con interesse e/o convinzione.
- ✓ Rispetta le norme, giuridiche e sociali, che regolano la convivenza civile in generale e in particolare quelle che disciplinano il funzionamento della vita scolastica.

Autonomia

- ✓ Sa organizzare il proprio lavoro:
 - a) porta tutto il materiale necessario per l'attività didattica;
 - b) è puntuale nell'esecuzione di compiti e di verifiche;
 - c) sa documentare e comunicare gli aspetti più importanti del lavoro;

d) svolge autonomamente attività di approfondimento e di ricerca.

- ✓ È flessibile: sa adeguare il proprio impegno alle diverse richieste e modalità di lavoro, alle diverse situazioni e problematiche.
- ✓ Si inserisce in modo attivo e consapevole nella vita scolastica svolgendo attività che mostrano senso di responsabilità.

Solidarietà

- ✓ È disponibile ad aiutare le persone che presentano difficoltà, mostrando uno spiccato senso di solidarietà esplicito sia all'interno che all'esterno della comunità scolastica.

2_4 Obiettivi di apprendimento

Il lavoro del Consiglio di Classe è stato orientato al conseguimento dei seguenti risultati:

2_4.1 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 consapevoli 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 metodi e i contenuti delle singole discipline.

2_4.2 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.

2_4.3 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 a seconda dei 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 altre lingue moderne e antiche.

- ✓ Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.

2_4.4 Area storico umanistica

- ✓ Conoscere i presupposti culturali e la natura delle istituzioni politiche, giuridiche, 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, relazioni uomo-ambiente, sintesi regionale), concetti (territorio, regione, localizzazione, scala, diffusione spaziale, mobilità, relazione, senso del luogo...) e strumenti (carte geografiche, sistemi informativi geografici, immagini, dati statistici, fonti soggettive) 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, della sua importanza come fondamentale risorsa economica, della necessità di preservarlo attraverso gli strumenti della tutela e della conservazione.
- ✓ 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.

2_4.5 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, astronomia), padroneggiandone le procedure e i metodi di 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.

2_5 Assi culturali e finalità

➤ FINALITÀ DELL'ASSE DEI LINGUAGGI (L)

Fare acquisire allo studente la padronanza della lingua italiana come ricezione e come produzione, scritta e orale; la conoscenza di almeno una lingua straniera; la conoscenza e la fruizione

consapevole di molteplici forme espressive non verbali; un adeguato utilizzo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

➤ **FINALITÀ DELL'ASSE MATEMATICO (M)**

Fare acquisire allo studente le abilità necessarie per applicare i principi e i processi matematici di base nel contesto quotidiano della sfera domestica e sul lavoro, nonché per seguire e vagliare la coerenza logica delle argomentazioni proprie e altrui in molteplici contesti di indagine conoscitiva e di decisione.

➤ **FINALITÀ DELL'ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO (ST)**

Facilitare lo studente nell'esplorazione del mondo circostante, per osservarne i fenomeni e comprendere il valore della conoscenza del mondo naturale e di quello delle attività umane come parte integrante della sua formazione globale.

➤ **FINALITÀ DELL'ASSE STORICO-SOCIALE (SS)**

Fare acquisire allo studente la capacità di percepire gli eventi storici secondo le coordinate spazio-temporali, cogliendo nel passato le radici del presente; favorire la convivenza civile e l'esercizio attivo della cittadinanza, per una partecipazione responsabile - come persona e cittadino - alla vita sociale, ampliando i suoi orizzonti culturali nella costruzione dell'identità personale e nella comprensione dei valori dell'inclusione e dell'integrazione; potenziare lo spirito di intraprendenza e di imprenditorialità.

➤ **FINALITÀ DELLE COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA**

Favorire il pieno sviluppo della persona nella costruzione del sé, di corrette e significative relazioni con gli altri e di una positiva interazione con la realtà naturale e sociale.

Nei quattro *Assi Culturali* sono indicate le direttrici fondamentali attorno alle quali costruire i saperi necessari al conseguimento delle *Competenze chiave di Cittadinanza*:

- ♣ *l'Asse dei Linguaggi*, è inteso non solo relativamente alle conoscenze e competenze strettamente linguistiche (che beninteso vanno possedute), ma a quelle comunicative ed espressive più generali;
- ♣ *l'Asse Storico – Sociale*, è rivolto non soltanto all'acquisizione delle indispensabili competenze disciplinari, ma anche a permettere una partecipazione responsabile del cittadino alla vita democratica e sociale del proprio paese, ponendo anche attenzione alle necessarie forme di multiculturalità.
- ♣ *l'Asse Matematico*, è inteso non solo riguardo al sapere strettamente disciplinare (che ovviamente va posseduto), ma anche allo sviluppo delle facoltà di ragionamento e di soluzione di problemi anche utilizzando linguaggi formalizzati;
- ♣ *l'Asse Scientifico–Tecnologico*, è inteso non solo riguardo alle conoscenze delle discipline relative (che vanno possedute) ma anche verso la capacità di sviluppare metodi atti a interrogarsi e comprendere il mondo che ci circonda, con particolare riferimento al metodo sperimentale.

2_6 Competenze chiave di cittadinanza

- ♣ Imparare ad imparare: organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.
- ♣ Progettare: elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti.
- ♣ Comunicare:
 - comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali).
 - rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni ecc. utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali)
- ♣ Collaborare e partecipare: interagire in gruppo, comprendendo diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.
- ♣ Agire in modo autonomo e responsabile: sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.
- ♣ Risolvere problemi: affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline.
- ♣ Individuare collegamenti e relazioni: individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze e incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica.
- ♣ Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni.

I percorsi di apprendimento sono orientati all'acquisizione delle competenze chiave che permettono di consolidare e accrescere saperi e abilità in un processo di apprendimento permanente. I percorsi fanno riferimento ai quattro Assi Culturali previsti nella Conferenza Stato-Regioni 15/01/2004 e nel D.M. 22/08/2007 n. 139.

3_METODI E MEZZI

Tutti i docenti hanno utilizzato per la didattica varie modalità di lavoro e mezzi, secondo quanto riportato nelle tabelle che seguono.

3_1 Tabella sinottica delle modalità di lavoro

DISCIPLINE	REL	ITA	LAT	INGL	FIL	STO	MAT	FIS	SCI NAT	STO ART	SCI MOT
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
Esercitazione guidata		X			X			X	X		X
Metodo deduttivo											
Metodologia CLIL									X		
Discussione guidata	X	X		X	X				X	X	
Brainstorming		X	X						X		
Laboratorio									X		
Mappe concettuali		X	X	X	X			X	X		X
Dibattito	X	X							X	X	X

3_2 Tabella sinottica dei mezzi utilizzati

DISCIPLINE	REL	ITA	LAT	INGL	FIL	STO	MAT	FIS	SCI NAT	STO ART	SCI MOT
Libri di testo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Appunti	X	X	X	X	X				X	X	X
Laboratori		X			X			X	X		
Audiovisivi	X	X	X		X				X	X	
Vocabolari		X									
Palestra											X
Giornali, riviste	X										
Dispense del docente	X	X	X	X	X				X		
Strumenti multimediali			X		X	X	X	X	X	X	X

4_ STRUMENTI DI VERIFICA, CRITERI DI VALUTAZIONE E GRIGLIE

4_1 Tabella sinottica degli strumenti di verifica utilizzati

Le verifiche sono state sia formative che sommative. Gli strumenti di verifica utilizzati dai docenti sono stati vari, al fine di determinare al meglio le abilità possedute dai discenti, come mostra la tabella:

DISCIPLINE	REL	ITA	LAT	INGL	FIL	STO	MAT	FIS	SCI NAT	STO ART	SCI MOT
Verifiche orali	X	X	X	X	X	X	X	X	X	x	x
Componimento o problema				X		X	X		X		
Discussione guidata										x	
Relazione	X	X							X		x
Esercizi		X				X	X	X	X		x
Podcast/video		X							X		
Trattazione sintetica	X	X	X	X	X						
Quesiti a risposta singola									X		x
Quesiti risposta multipla			X			X	X	X	X		x
Mappe concettuali									X		

4_2 Criteri di valutazione

Le conoscenze (**Conoscere**) le competenze (**Fare**), le capacità (**Essere**) nelle quali sono stati declinati gli obiettivi programmati, rappresentano il principale elemento di riferimento per la valutazione e ne costituiscono gli indicatori tassonomici.

La quantità e il grado di conseguimento degli obiettivi, distinti sulla base di tali indicatori, vengono espressi da descrittori, che determinano la traduzione della valutazione in decimi, (si veda la **Tab. 4_2a**).

4_2a Tabella dei criteri di valutazione

Voti in decimi	Conoscenze	Competenze	Capacità
1 – 2	Non conosce i modelli teorici di riferimento né la	Non sa orientare l'esposizione secondo direzioni logiche, non sa	Non ha integrato i concetti in una mappa

	contestualizzazione storica né le regole operative formali	far riferimento alle fonti, né usa il linguaggio specifico: non usa le principali regole operative	cognitiva organizzata
3 – 4	Conosce i modelli teorici e il quadro storico in maniera frammentaria ed episodica. Conosce alcune regole operative come pura enunciazione formale	L'esposizione presenta una organizzazione logica incerta, il riferimento alle fonti è saltuario, il linguaggio è impreciso. L'applicazione delle regole operative, quando avviene, è legata a schemi puramente meccanici	Il collegamento tra i concetti è basato su aspetti superficiali e non è integrato a livello logico-semantic
5 – 6	Le conoscenze teoriche e la contestualizzazione storica non sono elaborate. I modelli teorici esplicativi sono semplicemente enunciati. Conosce le regole operative nella formulazione più ristretta e meccanica	L'esposizione segue un percorso logico in modo insicuro ed incerto. Il riferimento alle fonti è superficiale, il linguaggio poco dettagliato. L'applicazione delle regole operative non è sempre precisa	I concetti sono legati in una mappa concettuale rigida e poco articolata
7 – 8	Le conoscenze sono chiare, contestualizzate e ben collegate nell'orizzonte teorico di riferimento. Le regole operative sono possedute in forma chiara ed esplicita	L'esposizione segue un ben preciso ordine logico che sa riferirsi alle fonti puntualmente, il linguaggio è corretto e specifico. L'uso delle regole è consapevole e preciso	Possiede una mappa cognitiva ben articolata e flessibile nei collegamenti, attuati consapevolmente
9 – 10	Le conoscenze sono autonomamente approfondite relativamente agli approcci teoretici e alla loro contestualizzazione. Le regole operative sono conosciute nella loro completezza e nella loro applicazione a casi particolari	L'esposizione è autonomamente organizzata secondo criteri logici consapevolmente individuati e perseguiti, il ricorso alle fonti è costante e ricco, il linguaggio è preciso ed elaborato. L'uso delle regole operative è sempre rigoroso e può proporsi anche secondo le forme del pensiero divergente	Il ragionamento intorno alle teorie e ai processi riferiti è sempre problematizzato e per questo duttile nell'analisi, nella sintesi e nella valutazione critica personalizzata. Il sapere è articolato in forme sia convergenti che alternative e creative

Il Consiglio di Classe ha utilizzato per la valutazione nelle discipline i seguenti fattori:

4_2b Elenco dei fattori di valutazione

- Progressi compiuti rispetto alle condizioni di partenza;
- Impegno e motivazione;
- Partecipazione e attenzione.

4_2c Griglie di valutazione del comportamento

Il Consiglio di Classe ha utilizzato principalmente la prima tabella per la determinazione del voto di comportamento, integrata, per i periodi in cui la classe è stata in DAD o in DDI, dalla seconda (Allegato annuale al PTOF).

TABELLA 1

INDICATORI	VOTO	DESCRITTORI SINTETICI
COMPORAMENTO Compreso il rispetto del protocollo ANTI-COVID)	10	Sempre corretto
	9	Quasi sempre corretto (sporadici richiami, ivi compresi quelli inerenti al rispetto del protocollo ANTI-COVID)
	8	A volte non corretto (annotazioni, alcuni richiami, ivi compresi quelli inerenti al rispetto del protocollo ANTI-COVID)
	7	Spesso non corretto (note, diversi richiami e annotazioni ivi compresi quelli inerenti al rispetto del protocollo ANTI-COVID)
	6	Scorretto (note, numerose annotazioni e richiami ivi compresi quelli inerenti al rispetto del protocollo ANTI-COVID)
PARTECIPAZIONE (atteggiamento)	10	Irreprensibile: attivo nel dialogo educativo e sempre coinvolto)
	9	Costante nel dialogo educativo e interessato
	8	Attento, abbastanza partecipativo ma non sempre interessato
	7	Incostante nell'interesse e nella partecipazione al dialogo educativo
	6	Non interessato al dialogo educativo
FREQUENZA E PUNTUALITA'	10	Assidua e puntuale (pochissimi o quasi nulli assenze/ ritardi)
	9	Regolare (sporadiche assenze e rarissimi ritardi)
	8	Quasi sempre regolare (alcune assenze e ritardi)
	7	A tratti regolare (alterna periodi irreprensibili a periodi in cui accumula assenze e ritardi)
	6	Discontinua (molte assenze e ritardi)
RISPETTO DEGLI SPAZI E DEI MATERIALI	10	Responsabile e attento
	9	Responsabile
	8	Non sempre responsabile
	7	Non sempre responsabile e attento
	6	Non responsabile

TABELLA 2

INDICATORI	VOTO	DESCRITTORI SINTETICI
ORGANIZZAZIONE NELLO STUDIO	10	Assolve in modo consapevole e assiduo agli impegni scolastici rispettando sempre i tempi e le consegne
	9	Assolve in modo regolare agli impegni scolastici rispettando i tempi e le consegne
	8	Assolve in modo adeguato agli impegni scolastici, generalmente rispettando i tempi e le consegne
	7	Assolve in modo abbastanza organizzato agli impegni scolastici, non sempre rispetta i tempi e le consegne
	6	Assolve in modo discontinuo e disorganizzato agli impegni scolastici, non rispettando i tempi e le consegne
COMUNICAZIONE CON I DOCENTI E CON I COMPAGNI	10	Comunica in modo sempre appropriato e rispettoso
	9	Comunica in modo corretto
	8	Comunica in modo adeguato
	7	Comunica in modo abbastanza adeguato e rispettoso
	6	Presenta difficoltà a comunicare rispettosamente
PARTECIPAZIONE NELLA DIDATTICA A DISTANZA	10	Partecipazione esemplare
	9	Partecipazione costante
	8	Partecipazione buona
	7	Partecipazione abbastanza adeguata
	6	Partecipazione discontinua
RESPONSABILITA' DIMOSTRATA NELLA DIDATTICA A DISTANZA	10	Ha dimostrato un comportamento pienamente maturo e responsabile
	9	Ha dimostrato un comportamento responsabile
	8	Ha dimostrato un comportamento sempre adeguato
	7	Ha dimostrato un comportamento non sempre responsabile
	6	Ha dimostrato superficialità e scarsa responsabilità

4_2d Griglie di valutazione

Le griglie di valutazione utilizzate in corso d'anno sono state quelle licenziate dai Dipartimenti (Allegato PTOF Annuale Griglie di valutazione 2022/2023).

4_3 Griglie di valutazione Esami di Stato

Di seguito si allegano le griglie di valutazione della prova di Italiano utilizzate sia in corso d'anno che per la correzione della Simulazione di Istituto. Si allega anche la griglia di valutazione della prova di matematica e del Colloquio prevista dall'O.M. succitata (Allegato A).

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA ESAMI DI STATO (PROPOSTA)

PARTE GENERALE			
INDICATORI	DESCRITTORI	VALUTAZIONE (RANGE PUNTEGGIO)	VALUTAZIONE
Ideaione, pianificazione e organizzazione del testo	Ideaione confusa e frammentaria, pianificazione e organizzazione non pertinenti	1-2	
	Ideaione frammentaria, pianificazione e organizzazione limitate e non sempre pertinenti	3-4	
	Ideaione e pianificazione limitate ai concetti di base, organizzazione non sempre logicamente ordinata	5-6	
	Ideaione chiara, pianificazione e organizzazione ben strutturate e ordinate	7-8	
	Ideaione chiara e completa, pianificazione efficace e organizzazione pertinente e logicamente strutturata	9-10	
Coerenza e coesione testuale	Quasi inesistente la coerenza concettuale tra le parti del testo e la coesione a causa dell'uso errato dei connettivi	1-2	
	Carente la coerenza concettuale in molte parti del testo e scarsa la coesione a causa di un uso non sempre pertinente dei connettivi	3-4	
	Presente nel testo la coerenza concettuale di base e la coesione tra le parti sostenuta dall'uso sufficientemente adeguato dei connettivi	5-6	
	Buona la coerenza concettuale e pertinente l'uso dei connettivi per la coesione del testo	7-8	
	Ottima la coerenza concettuale per l'eccellente strutturazione degli aspetti salienti del testo e ottima la coesione per la pertinenza efficace e logica dell'uso dei connettivi che rendono il testo	9-10	
Ricchezza e padronanza lessicale	Livello espressivo trascurato e a volte improprio con errori formali nell'uso del lessico specifico	1-2	
	Livello espressivo elementare con alcuni errori formali nell'uso del lessico specifico	3-4	
	Adeguate la competenza formale e padronanza lessicale semplice	5-6	
	Forma corretta e fluida con lessico pienamente appropriato	7-8	
	Forma corretta e fluida con ricchezza lessicale ed efficacia comunicativa	9-10	
Correttezza grammaticale (punteggiatura, ortografia, morfologia, sintassi)	Difficoltà nell'uso delle strutture morfosintattiche, errori che rendono difficile la comprensione esatta del testo; punteggiatura errata o carente	1-2	
	Errori nell'uso delle strutture morfosintattiche che non inficiano la comprensibilità globale del testo; occasionali errori ortografici. Punteggiatura a volte errata	3-4	

	Generale correttezza morfosintattica e saltuari errori di ortografia. Punteggiatura generalmente corretta	5-6	
	Uso delle strutture morfosintattiche abbastanza articolato e corretto con saltuarie imprecisioni. Testo corretto e uso adeguato della punteggiatura	7-8	
	Strutture morfosintattiche utilizzate in modo corretto e articolato. Ortografia è corretta. Uso efficace della punteggiatura	9-10	
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Conoscenze gravemente carenti e gravi difficoltà a organizzare i concetti e i documenti proposti. Riferimenti culturali banali	1-2	
	Conoscenze lacunose e uso inadeguato dei documenti proposti. Riferimenti culturali non sempre precisi	3-4	
	Conoscenze e riferimenti culturali essenziali con modeste integrazioni dei documenti proposti	5-6	
	Conoscenze documentate e riferimenti culturali ampi. Utilizzo adeguato dei documenti proposti	7-8	
	Conoscenze approfondite, riferimenti culturali ricchi e ampi, riflessioni personali. Utilizzo consapevole e appropriato dei documenti	9-10	
Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	Argomentazione frammentaria e assenza di adeguati nessi logici	1-2	
	Coerenza limitata e fragilità del processo argomentativo con apporti critici e valutazioni personali sporadici	3-4	
	Presenza di qualche apporto critico e valutazioni personali sia pure circoscritti o poco approfonditi	5-6	
	Argomentazione adeguata con spunti di riflessione originali ed elementi di sintesi coerenti	7-8	
	Argomentazione ampia con spunti di riflessione originali e motivati. Valutazioni personali rielaborate in maniera critica e autonoma	9-10	
TOTALE PUNTEGGIO ASSEGNATO			...../60

PARTE SPECIFICA TIPOLOGIA A			
INDICATORI	DESCRITTORI	VALUTAZIONE (RANGE PUNTEGGIO)	VALUTAZIONE
Rispetto dei vincoli posti nella consegna (lunghezza del testo, parafrasi o sintesi del testo)	Scarso rispetto del vincolo sulla lunghezza e parafrasi o sintesi non conforme al testo	1-2	
	Parziale rispetto del vincolo sulla lunghezza e parafrasi, sintesi non sempre conforme al testo	3 – 4	
	Adeguato rispetto del vincolo sulla lunghezza e parafrasi, sintesi essenzialmente conforme al testo	5 – 6	
	Rispetto del vincolo sulla lunghezza e parafrasi, sintesi conforme al testo	7 – 8	
	Pieno rispetto del vincolo sulla lunghezza del testo; parafrasi o sintesi complete e coerenti	9 – 10	
Capacità di comprendere il testo nel suo senso	Frainquadramenti sostanziali del contenuto del testo, mancata individuazione degli snodi tematici e stilistici	1-2	
	Lacunosa comprensione del senso globale del testo e	3 – 4	

complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	limitata comprensione degli snodi tematici e stilistici		
	Corretta comprensione del senso globale del testo corretta e riconoscimento basilare dei principali snodi tematici e stilistici	5 – 6	
	Corretta comprensione del testo e degli snodi tematici e stilistici	7 – 8	
	Comprensione sicura e approfondita del senso del testo e degli snodi tematici e stilistici	9 – 10	
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica, ecc.	Mancato riconoscimento degli aspetti contenutistici e/o stilistici (figure retoriche, metrica, linguaggio ...)	1-2	
	Parziale riconoscimento degli aspetti contenutistici e stilistici (figure retoriche, metrica, linguaggio ...)	3 – 4	
	Riconoscimento sufficiente degli aspetti contenutistici e stilistici (figure retoriche, metrica, linguaggio ...)	5 – 6	
	Riconoscimento apprezzabile degli aspetti contenutistici e stilistici (figure retoriche, metrica, linguaggio ...)	7 – 8	
	Riconoscimento completo e puntuale degli aspetti contenutistici e stilistici (figure retoriche, metrica, linguaggio ...) e attenzione autonoma all'analisi formale del testo	9 – 10	
Interpretazione corretta e articolata del testo	Interpretazione errata o scarsa priva di riferimenti al contesto storico-culturale e carente del confronto tra testi dello stesso autore o di altri autori	1-2	
	Interpretazione parzialmente adeguata, pochissimi riferimenti al contesto storico-culturale, cenni superficiali al confronto tra testi dello stesso autore o di altri autori	3 – 4	
	Interpretazione nel complesso corretta con riferimenti basilari al contesto storico-culturale e al confronto tra testi dello stesso autore o di altri autori	5 – 6	
	Interpretazione corretta e originale con riferimenti approfonditi al contesto storico-culturale e al confronto tra testi dello stesso autore o di altri autori	7 – 8	
	Interpretazione corretta, articolata e originale con riferimenti culturali ampi, pertinenti e personali al contesto storico-culturale e al confronto tra testi dello stesso autore o di altri autori	9 – 10	
TOTALE PUNTEGGIO ASSEGNATO			...../40

PARTE SPECIFICA TIPOLOGIA B			
INDICATORI	DESCRITTORI	VALUTAZIONE (RANGE PUNTEGGIO)	VALUTAZIONE
Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	Mancata o parziale comprensione del senso del testo	1-2	
	Individuazione stentata di tesi e argomentazioni.	3-4	
	Individuazione sufficiente di tesi e argomentazioni. Organizzazione a tratti incoerente delle osservazioni	5-6	
	Individuazione completa e puntuale di tesi e argomentazioni. Articolazione a coerente delle argomentazioni	7-8	
	Individuazione delle tesi sostenute, spiegazione degli snodi argomentativi, riconoscimento della struttura del	9-10	

	testo		
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti	Articolazione incoerente del percorso ragionativo e uso dei connettivi generico e improprio	1-4	
	Articolazione scarsamente coerente del percorso ragionativo e uso dei connettivi generico	5-8	
	Complessiva coerenza nel sostenere il percorso ragionativo e uso dei connettivi adeguato	9-12	
	Coerenza del percorso ragionativo strutturata e razionale e uso dei connettivi appropriato	13-16	
	Coerenza del percorso ragionativo ben strutturata, fluida e rigorosa e uso dei connettivi efficace	17-20	
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	Riferimenti culturali non corretti e incongruenti; preparazione culturale carente che non permette di sostenere l'argomentazione	1-2	
	Riferimenti culturali corretti ma incongruenti; preparazione culturale frammentaria che sostiene solo a tratti l'argomentazione	3-4	
	Riferimenti culturali corretti e congruenti; preparazione culturale essenziale che sostiene un'argomentazione basilare	5-6	
	Riferimenti culturali corretti, congruenti e articolati in maniera corretta grazie a una buona preparazione culturale che sostiene un'argomentazione articolata	7-8	
	Riferimenti culturali corretti e puntuali e articolati in maniera corretta grazie a una solida preparazione culturale che sostiene un'argomentazione articolata e rigorosa	9-10	
TOTALE PUNTEGGIO ASSEGNATO			...../40

GRIGLIA DI VALUTAZIONE SPECIFICA TIPOLOGIA C			
INDICATORI	DESCRITTORI	VALUTAZIONE (RANGE PUNTEGGIO)	VALUTAZIONE
Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi	Scarsa pertinenza del testo rispetto alla traccia e alle consegne	1-2	
	Parziale e incompleta pertinenza del testo rispetto alla traccia e alle consegne con parziale coerenza del titolo e dell'eventuale parafrasi	3-4	
	Adeguate pertinenza del testo rispetto alla traccia e alle consegne con titolo e eventuale parafrasi coerenti	5-6	
	Completa pertinenza del testo rispetto alla traccia e alle consegne con titolo e eventuale parafrasi opportuni	7-8	
	Completa e originale pertinenza del testo rispetto alla traccia e alle consegne. Titolo efficace e eventuale parafrasi funzionale	9-10	
Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	Esposizione confusa e incoerente	1-4	
	Esposizione frammentaria e disarticolata	5-8	
	Esposizione logicamente ordinata ed essenziale	9-12	
	Esposizione logicamente strutturata e lineare nel suo sviluppo	13-16	

	Esposizione ben strutturata, progressiva, coerente e coesa	17-20	
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Conoscenze e riferimenti culturali non corretti e non ben articolati	1-2	
	Conoscenze e riferimenti culturali corretti ma poco articolati. Osservazioni superficiali, generiche, prive di apporti personali	3-4	
	Conoscenze e riferimenti culturali corretti e articolati con riflessioni adeguate	5-6	
	Conoscenze e riferimenti culturali corretti e ben articolati con riflessioni personali	7-8	
	Conoscenze e riferimenti culturali corretti e puntuali. Riflessioni critiche sull'argomento, rielaborate in maniera corretta	9-10	
TOTALE PUNTEGGIO ASSEGNATO			...../40

PUNTEGGIO PROVA	
PARTE GENERALE	
PARTE SPECIFICA	
TOTALE	...../100
VOTO PROVA (TOTALE:5)	...../20

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA CORREZIONE DELLA SECONDA PROVA ESAMI DI STATO
(PROPOSTA DAL DIPARTIMENTO DI MATEMATICA)**

Indicatori	Livello	Descrittori	Punteggi	Punti assegnati
Comprendere 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.	0 – 1,0	
	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.	1,1 – 2,4	
	L3	Esamina la situazione proposta in modo quasi completo. Formula ipotesi esplicative complessivamente adeguate. Riconosce modelli o analogie o leggi in modo generalmente appropriato.	2,5 – 3,8	
	L4	Esamina criticamente la situazione proposta in modo completo ed esauriente. Formula ipotesi esplicative adeguate. Riconosce modelli o analogie o leggi in modo appropriato.	3,9 – 5,0	.....
Individuare	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	0 – 1,2	.....

<p>Conoscere i concetti matematici utili alla soluzione.</p> <p>Analizzare possibili strategie risolutive ed individuare la strategia più adatta</p>		gioco. Non imposta correttamente il procedimento risolutivo e non riesce a individuare gli strumenti formali opportuni.		
	L2	Conosce superficialmente i concetti matematici utili alla soluzione del problema e usa con una certa difficoltà le relazioni tra le variabili. Non riesce ad impostare correttamente il procedimento risolutivo e individua con difficoltà e qualche errore gli strumenti formali opportuni.	1,3 – 3,0	
	L3	Conosce i concetti matematici utili alla soluzione del problema e dimostra di conoscere 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.	3,1 – 4,8	
	L4	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.	4,9 – 6,0	
<p>Sviluppare il processo risolutivo</p> <p>Risolvere la situazione problematica in maniera coerente, completa e corretta, applicando le regole ed eseguendo i calcoli necessari.</p>	L1	Formalizza situazioni problematiche in modo superficiale. Non applica gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la risoluzione.	0 – 1,0	
	L2	Formalizza situazioni problematiche in modo parziale. Applica gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la risoluzione in modo non sempre corretto.	1,1 – 2,4	
	L3	Formalizza situazioni problematiche in modo quasi completo. Applica gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la risoluzione in modo generalmente corretto.	2,5 – 3,8	
	L4	Formalizza situazioni problematiche in modo completo ed esauriente. Applica gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la risoluzione in modo ottimale.	3,9 – 5,0	.....
<p>Argomentare</p> <p>Commentare e giustificare opportunamente la scelta della strategia risolutiva, i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati al contesto</p>	L1	Descrive il processo risolutivo in modo superficiale. Comunica con un linguaggio non appropriato. Non valuta la coerenza con la situazione problematica proposta.	0 – 0,8	
	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.	0,9 – 2,0	
	L3	Descrive il processo risolutivo in modo quasi completo.	2,1 – 3,2	.....

del problema.		Comunica con un linguaggio generalmente appropriato. Valuta nel complesso la coerenza con la situazione problematica proposta.		
	L4	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.	3,3 – 4,0	
PUNTEGGIO TOTALE			..... / 20	

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO (ALLEGATO A - O.M. 45/2023)

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggi
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curricolo, 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.	1,50-2,50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato	3- 3,50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi	4- 4,50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi	5	
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	1,50-2,50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	3- 3,50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	4- 4,50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	5	
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	1,50-2,50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	3- 3,50	

	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	4- 4,50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	5	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	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	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	2,50	
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	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	2,50	
Punteggio totale della prova				...../20

5_PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO

5_1 Il PCTO

Per questo anno scolastico, ai sensi del D. L. 29 dicembre 2022 n. 198, art. 5, comma 11 e O. M. 45 09 marzo 2023 (art. 3, c.1), i percorsi di P.C.T.O. non costituiscono requisito di ammissione ma, qualora svolti, sono argomento del colloquio (art. 22, c.2, b).

5_2 Attività svolte

Le studentesse e gli studenti della classe 5D hanno seguito, nel corso del triennio, diversi e differenziati percorsi di PCTO, che hanno permesso di sperimentare i propri talenti e scoprire le proprie attitudini.

Il corso sulla sicurezza è stato svolto per 8 ore in presenza e per 4 ore sulla piattaforma del registro Elettronico Spaggiari. Al termine del corso, dopo aver sostenuto una prova online, è stato rilasciato ad ognuno l'attestato di svolgimento del corso.

Pur non essendo un requisito di accesso, tutte le studentesse e gli studenti hanno svolto delle attività durante il corso degli anni, di seguito vengono elencati i progetti e le attività che hanno costituito percorsi di competenze trasversali e orientamento.

Alcuni studenti hanno scelto di frequentare la Sperimentazione Nazionale Biologia con Curvatura Biomedica. Il nostro liceo è tra gli istituti individuati tramite Avviso Pubblico promosso dal MIUR a sperimentare dall'anno scolastico 2020-21, il percorso di potenziamento e orientamento "Biologia con curvatura biomedica".

Unico in Italia nella struttura e nei contenuti, istituzionalizzato grazie alla sottoscrizione di un protocollo tra il Direttore Generale degli Ordinamenti scolastici e il Presidente della Federazione Nazionale dell'Ordine dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri.

La prospettiva è quella di fornire risposte concrete alle esigenze di orientamento post-diploma degli studenti, per facilitarne le scelte sia universitarie che professionali: centocinquanta ore di lezioni frontali e sul campo per capire, sin dalla terza Liceo, se si abbiano le attitudini a frequentare la Facoltà di Medicina e comunque facoltà in ambito sanitario.

A.S. 2020-21

La classe 5D ha frequentato durante il **terzo anno** i seguenti corsi:

- Mad For Science edizione 2020/2021
- Biologia con curvatura Biomedica

A.S. 2021-22

La classe 5D ha frequentato durante il **quarto anno** i seguenti corsi ed esperienze:

- Green Chemistry
- Mad for science edizione 2021/2022
- Biologia con curvatura Biomedica
- Virtual LAB in collaborazione con l'Università di Teramo

- Una scena del crimine
- Il liceale botanico
- Develop you Biofablab

A.S. 2022-23

La classe 5D ha frequentato durante il **quinto anno** i seguenti corsi ed esperienze, alcune delle quali ancora in svolgimento:

- Micromondo Vegetale
- Unistem DAY presso l'Università di Teramo
- Progetto UniAbruzzo Orienta – UniTE
- MarieCurie FabLab
- Biologia con curvatura Biomedica

6_EDUCAZIONE CIVICA

6_1 Quadro normativo e decisioni collegiali

Il D.M. n. 35 del 22 giugno 2020 ha dettato le linee applicative della Legge n. 92 del 20 agosto 2019 che ha reintrodotto nelle scuole l'insegnamento dell'Educazione civica.

L'insegnamento dell'Educazione civica è trasversale alle altre materie e obbligatorio da questo anno scolastico; secondo quanto previsto dalla legge, ha un proprio voto e un monte ore di almeno 33 ore all'anno dedicate. Tre gli assi portanti:

- lo studio della Costituzione
- lo sviluppo sostenibile
- la cittadinanza digitale.

L'obiettivo dell'insegnamento è fare in modo che i principi come il rispetto dell'altro e dell'ambiente, l'utilizzo di linguaggi e comportamenti appropriati sui social media o in rete siano trasmessi fin dai primi gradi di istruzione.

Il Collegio dei Docenti del Liceo Curie ha organizzato il curriculum di educazione civica per classi parallele.

Il piano di lavoro per il quinto anno:

COSTITUZIONE, ORDINAMENTO DELLO STATO, DELLE AUTONOMIE LOCALI E DELL'UE; CULTURA DELLA LEGALITÀ			
Nuclei concettuali (a scelta tra le seguenti proposte)	Trasversalità disciplinare	Risultati di apprendimento (a scelta tra le seguenti proposte)	Obiettivi di apprendimento/ Traguardi di Competenze
<ul style="list-style-type: none"> • Costituzione, istituzioni dello Stato italiano, dell'Unione europea e degli organismi internazionali; storia della bandiera e dell'inno nazionale • Elementi 	Discipline individuate dal Consiglio di Classe	<ul style="list-style-type: none"> • L'Unione Europea • L'ONU • La Dichiarazione universale dei diritti dell'uomo • La Costituzione: i principi fondamentali • La Costituzione: i diritti e i doveri dei cittadini 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere l'organizzazione costituzionale ed amministrativa del nostro Paese per rispondere ai propri doveri di cittadino ed esercitare con consapevolezza i propri

<p>fondamentali di diritto, con particolare riguardo al diritto del lavoro</p> <ul style="list-style-type: none"> • Educazione alla legalità e al contrasto delle mafie • Educazione al volontariato e alla cittadinanza attiva 		<ul style="list-style-type: none"> • Le libertà fondamentali dell'individuo • La Costituzione: l'ordinamento dello Stato in generale • Parlamento, Governo, Magistratura • Presidente della Repubblica, Corte Costituzionale • Confronto con lo Statuto Albertino • Confronto con le altre Costituzioni Liberali • Il tema del lavoro e le 'promesse costituzionali' • Il valore della persona e i diritti umani fondamentali • Le forme di stato e le forme di governo • Sovranità popolare e separazione dei poteri • Il diritto-dovere di voto • Il principio di legalità • Il principio pluralista • Il principio democratico • Il principio di solidarietà e il ruolo dell'associazionismo • I minori e la Convenzione sui diritti del fanciullo 	<p>diritti politici a livello territoriale e nazionale.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i valori che ispirano gli ordinamenti comunitari e internazionali, nonché i loro compiti e funzioni essenziali • Essere consapevoli del valore e delle regole della vita democratica anche attraverso l'approfondimento degli elementi fondamentali del diritto che la regolano, con particolare riferimento al diritto del lavoro. • Esercitare correttamente le modalità di rappresentanza, di delega, di rispetto degli impegni assunti e fatti propri all'interno di diversi ambiti istituzionali e sociali. • Partecipare al dibattito culturale. • Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate. • Perseguire con ogni mezzo e in ogni contesto il principio di legalità e di solidarietà dell'azione individuale e sociale, promuovendo principi, valori e abiti di contrasto alla criminalità organizzata e alle mafie.
---	--	---	--

6_2 Attività svolte

6_2a Traguardi di competenze

- Riuscire a collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti e dei doveri correlato alla cittadinanza.
- Saper analizzare con spirito critico la realtà ed interpretare i comportamenti individuali e collettivi alla luce delle diverse culture.
- Essere in grado di cogliere la complessità dei fenomeni scientifici ed ambientali ed assumere atteggiamenti basati sullo spirito critico e sulle evidenze dei dati forniti dalla ricerca.

Il Consiglio della Classe 5D ha individuato, tra le proposte, la seguente UDA:

TITOLO	Cittadinanza e Costituzione
MACROAREA di riferimento	La costituzione. Il tema del lavoro e le promesse costituzionali
NUCLEI TEMATICI E CONCETTUALI da sviluppare	La Costituzione: il Parlamento e il Governo. L'Unione europea. La Costituzione : il Presidente della Repubblica, la Magistratura e gli enti locali. La cittadinanza attiva e democrazia partecipativa. Le nuove forme del lavoro e il mercato del lavoro attuale e futuro Il lavoro nella Costituzione Italiana
DISCIPLINE PREVALENTI	Storia, filosofia, Italiano, Scienze Naturali
FIGURE ESPERTE	Randstad Italia Esperto Università di Teramo Esperti interni alla scuola
MONTE ORE complessivo	33 ore
DISTRIBUZIONE ORARIA	Trimestre Il lavoro: cos'è il lavoro, il lavoro come diritto-dovere diritti dei lavoratori Incontro con Randstad Italia in aula magna: Tipologia di contratti-Costruzione CV- Simulazione colloqui Incontro con Prof. Enzo Di Salvatore, Diritto Costituzionale UniTe Pentamestre Progetto "Legum servis sumus ut liberi esse possimus" Visita al Palazzo Madama e tour dei palazzi del potere La legislatura ambientale webinar " Il clima che cambia...anzi, è già cambiato"
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Trimestre Pentamestre
PERIODO DI SVOLGIMENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Trimestre da ottobre a dicembre • Pentamestre da gennaio a maggio

<p>COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Imparare a imparare • Progettare • comunicare e comprendere • collaborare e partecipare • agire in modo autonomo e responsabile • risolvere problemi • individuare collegamenti e relazioni • acquisire ed interpretare le informazioni
<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La Costituzione: i principi fondamentali • La Costituzione: i diritti e i doveri dei cittadini • Le libertà fondamentali dell'individuo • Parlamento, Governo, Magistratura • Presidente della Repubblica, Corte Costituzionale • Confronto con le altre Costituzioni liberali • Il valore della persona e i diritti umani fondamentali • Sovranità popolare e separazione dei poteri • Il principio di legalità • Il principio democratico • Il principio di solidarietà e il ruolo dell'associazionismo
<p>TRAGUARDI DI COMPETENZE</p>	<p>Essere consapevoli del valore e delle regole della vita democratica anche attraverso l'approfondimento degli elementi fondamentali del diritto che la regolano Partecipare al dibattito culturale.</p> <p>Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate.</p> <p>Perseguire con ogni mezzo e in ogni contesto il principio di legalità e di solidarietà dell'azione individuale e sociale, promuovendo principi, valori e abiti di contrasto alla criminalità organizzata e alle mafie.</p>
<p>METODOLOGIE e STRUMENTI utilizzati</p>	<p>Flipped classroom Discussione partecipata Debate Sussidio audiovisivi Libri di testo, schemi e mappe concettuali Racconti e interviste</p>
<p>VALUTAZIONE DEL PROCESSO</p>	<p>COME DA GRIGLIA ALLEGATA AL CURRICOLO</p>
<p>MODALITÀ DI VERIFICA</p>	<p>Trimestre verifica strutturata Pentamestre Realizzazione di un prodotto</p>

7_CLIL

7_1 Inquadramento normativo della CLIL

CLIL è l'acronimo di *Content and Language Integrated Learning*, ossia l'apprendimento integrato di lingua e di contenuto. La metodologia CLIL, considerata la chiave del rinnovamento e del miglioramento dei curricula scolastici, si è sviluppata e diffusa capillarmente in Europa (*Rapporto Eurydice Keydata on Languages at school in Europe* del 2012 e *Raccomandazione della*

Commissione Europea Rethinking Education 2012) nei primi anni '90 ma l'Italia è stato il primo Paese ad inserire la CLIL in modo ordinamentale nella scuola secondaria di secondo grado con la Legge 53 del 2003; i Regolamenti attuativi del 2010 hanno introdotto l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in una lingua straniera nell'ultimo anno dei Licei e degli Istituti Tecnici e di due discipline non linguistiche in lingua straniera nei Licei Linguistici a partire dal terzo e quarto anno (Il DPR 89/2010 specifica all'art. 10 commi 5 e 6 che *"nel quinto anno è impartito l'insegnamento in lingua straniera di una disciplina non linguistica compresa nell'area delle attività e degli insegnamenti obbligatori per tutti gli studenti o nell'area degli insegnamenti attivabili dalle istituzioni scolastiche nei limiti del contingente di organico ad esse annualmente assegnato.."*

La Legge 107 del 2015, all'articolo 1, comma 7, a) definisce come obiettivi formativi prioritari "la valorizzazione e il potenziamento delle competenze linguistiche, con particolare riferimento all'italiano nonché alla lingua inglese e ad altre lingue dell'Unione europea, anche mediante l'utilizzo della metodologia Content language integrated learning".

La modalità di lavoro CLIL, ossia il project-work, motiva lo studente all'apprendimento, ponendolo al centro del percorso educativo ed ha l'obiettivo di favorire l'acquisizione dei linguaggi specifici, della microlingua, della crescita autonoma.

7_2 Attività svolte

Il Consiglio di Classe, nella seduta del 4 ottobre 2022, ha individuato Scienze Naturali come disciplina non linguistica da insegnare in lingua straniera, per un modulo dal titolo "Biomolecules". Sono stati trattati con tale metodologia i seguenti contenuti:

- Carbohydrates
- Proteins
- Nucleic Acids
- Lipids

Nello svolgimento del modulo è stata posta attenzione al lessico specifico e sono stati analizzati testi forniti dal docente.

8_ CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEI CREDITI SCOLASTICI

8_1 Credito Scolastico

Il concetto di credito scolastico è stato introdotto per valutare l'andamento complessivo della carriera scolastica di ogni singolo studente. Si determina in base:

- alla media dei voti conseguiti;
- all'impegno e all'interesse nella partecipazione al dialogo educativo tenendo conto anche dell'interessamento con il quale l'allievo ha seguito l'insegnamento della religione cattolica o l'attività alternativa;
- alla frequenza;
- alla partecipazione ad attività complementari ed integrative realizzate dall'istituzione scolastica;
- ai crediti formativi.

Il credito formativo concorre a determinare il credito scolastico.

"Il credito formativo consiste in ogni qualificata esperienza, debitamente documentata, dalla quale derivino competenze coerenti con il tipo di corso [...]; la coerenza, che può essere individuata nella omogeneità con i contenuti tematici del corso, nel loro approfondimento, nel loro ampliamento,

nella loro concreta attuazione, è accertata dai consigli di classe” (D.P.R. 23 luglio 1998 art. 12) sulla base delle indicazioni condivise dal Collegio dei docenti. Si tratta di attività legate alla crescita umana e civile della persona (attività culturali e sportive; attività di volontariato, solidarietà, cooperazione; esperienze lavorative):

Il MI ha individuato le tipologie di esperienze che danno luogo al credito formativo.

Esse sono:

- Partecipazione ad attività sportive e ricreative nel contesto di società ed associazioni regolarmente costituite;
- Frequenza positiva di corsi di lingue presso scuole di lingua legittimate ad emettere certificazioni ufficiali e riconosciute nel paese di riferimento, secondo le normative vigenti;
- Frequenza positiva di corsi di formazione professionale;
- Partecipazione, in qualità di attore o con altri ruoli significativi, a rappresentazioni teatrali;
- Pubblicazioni di testi, disegni, tavole o fotografie su periodici regolarmente registrati presso il Tribunale di competenza, purché vi sia attinenza con i contenuti del curriculum della scuola;
- Esperienze lavorative che abbiano attinenza con il corso di studi (nel caso di esperienze presso la Pubblica Amministrazione è ammissibile l'autocertificazione);
- Attività continuativa di volontariato, di solidarietà e di cooperazione presso enti, associazioni, parrocchie.

8_1a Tabelle per l'attribuzione del Credito Scolastico

Il Consiglio di classe in sede di scrutinio finale attribuisce il credito scolastico tenendo conto della media dei voti di tutte le materie, compreso il voto di comportamento, ad eccezione della disciplina Religione. Calcolata la media dei voti (per le classi III e IV voti di promozione, mentre per le classi V voti di presentazione), si determina la banda di oscillazione relativa al credito scolastico indicata nella tabella stabilita dal Ministero.

TABELLA A (Allegato A, art. 15 c. 2 del D.lgs. n. 62/2017)

Media dei voti	Fasce di credito - III anno	Fasce di credito - IV anno	Fasce di credito -V anno
M < 6	-----	-----	7-8
M=6	7-8	8-9	9-10
6 < M ≤ 7	8-9	9-10	10-11
7 < M ≤ 8	9-10	10-11	11-12
8 < M ≤ 9	10-11	11-12	13-14
9 < M ≤ 10	11-12	12-13	14-15

8_1b Parametri integrativi per l'attribuzione del credito scolastico – attività extrascolastiche

Il Consiglio di classe, nel valutare le richieste e la documentazione allegata, tiene conto della coerenza delle esperienze acquisite con le discipline del corso di studi e/o con le finalità educative e formative del P.T.O.F. Inoltre considera la non occasionalità dell'attività certificata e delle effettive competenze conseguite dallo studente, al fine di evitare improduttivi automatismi nella retribuzione del credito.

Le attestazioni vengono prese in considerazione se indicano:

- La continuità nella presenza;
- Il numero delle ore impegnate;
- La descrizione sintetica dell'attività svolta;
- La firma del responsabile.

e vengono valutate:

- impegno fino a n. 10 ore = **p. 0.10**
- impegno fino a n. 20 ore = **p. 0.20**
- impegno oltre n. 20 ore = **p. 0.30**

I crediti formativi si considerano fino ad un massimo di punti 0.50.

8_1c Parametri integrativi per l'attribuzione del credito scolastico

- Interesse e impegno nella partecipazione al dialogo educativo da **p. 0.10 a 0.20**:
 - ✓ per il voto di condotta attribuito pari a 10= **p. 0.20**
 - ✓ per il voto di condotta attribuito pari a 9-8= **p. 0.10**
- Interesse e impegno nella partecipazione alle attività complementari e integrative da **0.10 a 0.30**:
 - ✓ progetti fino a n. 10 ore extracurricolari = **p. 0.10**
 - ✓ progetti fino a n. 20 ore extracurricolari = **p. 0.20**
 - ✓ progetti oltre n. 20 ore extracurricolari = **p. 0.30**

Il credito viene conseguito con la frequenza di almeno i 2/3 del monte ore previsto dall'attività complementare ed integrativa

- Impegno nella partecipazione alle attività di open day ed eventi organizzati dalla scuola: da **p. 0.10 a 0.30**:
 - ✓ impegno fino a n. 10 ore extracurricolari = **p. 0.10**
 - ✓ impegno fino a n. 20 ore extracurricolari = **p. 0.20**
 - ✓ impegno oltre n. 20 ore extracurricolari = **p. 0.30**
- Partecipazione come membri eletti in seno al Consiglio di Istituto: **p. 0.10**
- Partecipazione come membri eletti presso la Consulta provinciale degli studenti: **p. 0.10**
- Insegnamento IRC/Attività alternativa:
 - ✓ **p. 0.05** giudizio ottimo
 - ✓ **p.0.10** giudizio eccellente

Per le esperienze extrascolastiche si terrà conto della coerenza con le discipline del corso di studi e/o con le finalità educative e formative del P.T.O.F. Inoltre si considererà la non occasionalità dell'attività certificata e delle effettive competenze conseguite dallo studente, al fine di evitare improduttivi automatismi nella retribuzione del credito.

Le attestazioni verranno prese in considerazione se riportano:

- La continuità nella presenza
- Il numero delle ore impegnate
- La descrizione sintetica dell'attività svolta
- La firma del responsabile

e verranno valutate:

- impegno fino a n. 10 ore = **p. 0.10**

- impegno fino a n. 20 ore = **p. 0.20**

- impegno oltre n. 20 ore = **p. 0.30**

I crediti formativi si considerano fino ad un massimo di punti 0.50.

La media scolastica ≥ 0.50 dà diritto a conseguire il punteggio massimo previsto dalla fascia indipendentemente dalle attività integrative svolte.

9_PROGRAMMI DISCIPLINARI

9_1 RELIGIONE

I MODULO DI APPRENDIMENTO: Il corretto rapporto tra uomo e natura

CONTENUTI:

- Enciclica di Papa Francesco “Laudato si”
- L’ecologia
- L’inquinamento
- Custodire non sprecare
- Diversi aspetti della globalizzazione

II MODULO DI APPRENDIMENTO: Il senso religioso dell’uomo

CONTENUTI:

- Le competenze utili: empatia, intelligenza emotiva
- Imparare i sentimenti
- I nostri bisogni spirituali: le domande di senso
- Le origini della religione: riti e culti
- La coscienza morale: il bene ed il male

III MODULO DI APPRENDIMENTO: I principi dell’etica della vita e le sfide della bioetica

CONTENUTI: -

- Che cos’è la bioetica
- Due visioni del problema
- I dilemmi della bioetica
- Le manipolazioni genetiche: ingegneria genetica e biotecnologie
- Gli OGM
- La Legge 194
- L’eutanasia
- Il mistero della nostra umanità
- La Dichiarazione Universale dei Diritti dell’Uomo
- Rapporto Fede e Scienza

IV MODULO DI APPRENDIMENTO: L’impegno cristiano nella società

CONTENUTI:

- La vita e l’opera di Don Pino Puglisi
- Realizzare la propria umanità
- La solidarietà
- I valori che fondano le relazioni
- L’umanità autentica

LIBRO DI TESTO: Luigi Solinas –La vita davanti a noi – Editrice SEI Irc

9_2LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

GIACOMO LEOPARDI

Leopardi: classico o Romantico?; Il nuovo nome dell'amore di Novella Bellucci
dalle Operette morali, *Dialogo della Natura e di un Islandese; Dialogo di un Venditore di almanacchi e di un Passeggere; Dialogo della Moda e della Morte*
dallo Zibaldone *La vaghezza degli antichi e la ragione dei moderni; La poetica e lo stile del 'vago' e 'indefinito' e della rimembranza*
dai Canti: *L'infinito; A Silvia; La quiete dopo la tempesta; Canto notturno di un pastore errante dell'Asia; A se stesso; La Ginestra* (temi e versi scelti)

LA SCAPIGLIATURA

Iginio Ugo Tarchetti:

da Fosca, cap. XV; *Una bruttezza conturbante*

Cletto Arrighi, da *La Scapigliatura, Introduzione*

Emilio Praga, da *Penombre, Preludio*

Carlo Dossi, da *Gocce d'inchiostro, Istinto*

IL NATURALISMO FRANCESE

IL VERISMO ITALIANO

GIOVANNI VERGA

da *Vita dei campi, Fantasticheria, Rosso Malpelo; La lupa*

da *Novelle rusticane, La Roba; Libertà*

da *I Malavoglia, Prefazione al Ciclo dei Vinti; Lo zio Crocifisso* (temi e focus su discorso indiretto libero)

da *Mastro-don Gesualdo, La morte di Gesualdo*

SIMBOLISMO - DECADENTISMO

Charles Baudelaire, da *I fiori del male, L'albatro; Corrispondenze*

GIOVANNI PASCOLI

da *Il Fanciullino*, capitoli I, IV, V

da *Myricae: Il lampo (confronto con Il tuono); L'assiuolo ; X agosto; Novembre*

dai *Canti di Castelvecchio: Il gelsomino notturno*

Poemi conviviali (temi)

Poemetti (temi)

Pre Grammaticale e post grammaticale. Il Pascoli di Gianfranco Contini (temi)

GABRIELE D'ANNUNZIO

da *Il Piacere*, libro 3, capitolo I

da *Il Poema Paradisiaco, Consolazione*

Le vergine delle rocce (temi)

da *Il Fuoco*, parte II *Foscarina una vita dai mille volti*

dalle *Laudi: La pioggia nel pineto; Meriggio; I pastori*

TRA CREPUSCOLARISMO E FUTURISMO

Filippo Tommaso Marinetti:

Manifesto di fondazione del Futurismo

Manifesto tecnico della letteratura futurista

ITALO SVEVO

Una vita (temi)

Senilità (temi)

da *La coscienza di Zeno*, *Prefazione; Preambolo; 3 maggio 1915 (l'abbandono della cura); 24 marzo 1916 (la malattia del mondo)*

LUIGI PIRANDELLO

da *L'Umorismo, Dall'avvertimento del contrario al sentimento del contrario*

Novelle per un anno (temi)

da *Il fu Mattia Pascal, Lo strappo nel cielo di carta e la lanterninosofia*

da *Uno, nessuno e centomila, Il finale (non conclude)*

da *Sei Personaggi in cerca d'autore*, (temi del metateatro)

GIUSEPPE UNGARETTI

da *Allegria, In memoria, Il porto sepolto, I fiumi, Veglia, Mattina, Soldati*

Sentimento del Tempo, (temi)

Il dolore (temi)

EUGENIO MONTALE

da *Ossi di seppia: I limoni; Non chiederci la parola; Meriggiare pallido e assorto; Spesso il male di vivere*
da *La bufera e altro: L'anguilla*

da *Le occasioni: La casa dei doganieri*

Satura (temi)

UMBERTO SABA

dal *Canzoniere: Amai; Trieste (confronto con Città vecchia e con La città vecchia di Fabrizio De Andrè); Mio padre è stato per me l'"assassino"*

Letteratura del (secondo) Novecento in Pillole:

Neorealismo; Italo Calvino; Pier Paolo Pasolini; Ermetismo.

INCONTRO CON LA COMMEDIA

Dante, *Paradiso, Canti I, III, VI, XI, XII, XVII, XXXIII (II, IV e V analisi tematica)*

LIBRI DI TESTO:

Stefano Prandi – *Amor mi mosse*, voll. Giacomo Leopardi, 3A, 3B – Edizioni scolastiche Bruno Mondadori
Dante, *Commedia, Paradiso* (edizione libera) + dal web e condivisi i testi non presenti sul libro di testo in uso

MODULO 1 - CALCOLO NUMERICO E SIMULAZIONI

Formula di Erone. Metodo della bisezione.

Modelli matematici e simulazioni per l' elettrologia: carica-scarica di un condensatore.

Grafico di potenziale elettrico generato da un dipolo.

MODULO 2 – PROGRAMMAZIONE PYTHON

Input, output, selezione semplice e multipla. Ciclo while, ciclo for, Funzioni, Grafici, limiti. Modelli di cariche.

MODULO 3 – RETI

Reti di computer : Architetture di rete, suite di protocolli TCP/IP

Introduzione all' intelligenza artificiale:

Concetti di base di una rete neurale: La funzione costo, La backpropagation.

Implementazione di una semplice rete neurale.

Attività di Laboratorio: Python.

LIBRO DI TESTO: Progettare e programmare Vol.3 - Zanichelli Autore Federico Tibone

L'apprendimento della letteratura coniuga alla conoscenza del background storico-sociale dei periodi letterari lo studio degli autori più significativi delle varie epoche, nonché la lettura di poesie, estratti e brani antologici.

Victorian Age : *historical and social background.*

The Victorian Compromise: a critical perspective

The Victorian Novel : *themes and features.*

Dickens, Charles: *life and works, education in the Victorian Age.*

From **Hard Times:** *Coketown, The Definition of a Horse*

Stevenson, Robert Louis: *life and works.*

From **The Strange Case of Dr. Jeckyll and Mr. Hyde:** *A strange accident; the truth about Dr. Jeckyll and Mr. Hyde.*

Aestheticism : *themes and features.*

Wilde, Oscar : *life and works; concept of sublime.*

From **The Picture of Dorian Gray:** *The Preface (all art is quite useless); Basil's studio.*

The Age of Conflicts: *historical, cultural and social background.*

The War Poets : *themes and historical background.*

Brooke, Rupert : *life and works.*

The Soldier

Owen, Wilfred : *life and works.*

Dulce et Decorum Est

Dickinson, Emily: *life and works.*

Make a Prairie

Hope is the Thing

A Bird came down the Walk

The Outburst of Modernism : *themes and features.*

Hemingway, Ernest: *life and works.*

From **The Old Man and The Sea:** *The Marlin.*

The Stream of Consciousness: Freud and Bergson; William James' Concept of Consciousness

Joyce, James : *life and works; stream of consciousness technique.*

From **Dubliners:** *Eveline.*

Woolf, Virginia : *life and works; the Bloomsbury Group; moments of being.*

From **Mrs Dalloway:** *Mrs. Dalloway said she would buy the flowers.*

The Dystopian Novel : *themes and features.*

Orwell, George : *life and works.*

From **1984**: Big Brother is Watching You; The object of power is power.

From **Animal Farm**: *Chapter 1*.

Towards a Global Age: *Drama between Anger and the Absurd*.

Beckett, Samuel: *life and works*.

From **Waiting for Godot**: *What do we do now? Wait for Godot*.

LIBRO DI TESTO: AMAZING MINDS vol.2, M.Spicci -T.A.Shaw, Pearson

- **Kant**
 - La struttura della *Critica della Ragione Pura*.
 - Elementi fondamentali dell'Estetica trascendentale, dell'Analitica Trascendentale e della Dialettica Trascendentale.
 - La teoria dei giudizi.
 - La "rivoluzione copernicana".
 - Il concetto di "trascendentale".
 - Spazio e tempo come forme a priori della sensibilità.
 - Le categorie e l'io-penso.
 - Fenomeno e noumeno.
 - Psicologia, cosmologia e teologia razionale (cenni).
 - Cenni sulla *Critica della Ragione Pratica*, con particolare riferimento alla questione del dualismo kantiano.
- **Cenni sul passaggio dal criticismo all'idealismo (Fichte e Schelling).**
- **Hegel**
 - Lo storicismo
 - La dialettica
 - La Fenomenologia dello spirito (La coscienza, la dialettica del riconoscimento, la dialettica servo padrone e la coscienza infelice)
 - Il sistema (la struttura generale, il concetto di alienazione, l'eticità e lo stato etico)
- **Feuerbach.**
 - L'attenzione all'uomo concreto.
 - La critica alla dialettica hegeliana.
 - L'essenza della religione.
 - Teologia e antropologia.
 - L'ateismo come imperativo etico.
- **Marx.**
 - La critica alla filosofia di Hegel.
 - La critica alla filosofia di Feuerbach.
 - La critica allo stato moderno e al liberismo.
 - L'antropologia.
 - Il materialismo storico.
 - Struttura e sovrastruttura.
 - Le forme di alienazione.
 - Il comunismo.
 - Il capitale (il rapporto merce/capitale; pluslavoro e plusvalore).
 - La critica al programma del Gotha.
- **Cenni sul Positivismo e sulla filosofia di Comte.**
- **Nietzsche.**
 - Caratteri generali.
 - La nascita della tragedia.
 - Dionisiaco e apollineo.
 - La critica a Socrate.
 - La critica a Platone.
 - Le considerazioni inattuali (analisi del linguaggio e del concetto di verità e la critica allo storicismo).
 - Il metodo genealogico.
 - Il nichilismo passivo. La critica alla metafisica: il nichilismo (Testo: Frammento 125 de *La Gaia Scienza*).
 - Il nichilismo attivo.

- L'oltre-uomo.
 - L'eterno ritorno.
 - La trasvalutazione dei valori.
 - La volontà di potenza.
- **Freud.**
 - Dagli studi sull'isteria alla psicanalisi.
 - La realtà dell'inconscio.
 - Il transfert.
 - La prima e la seconda topica.
 - I sogni, gli atti mancati e i sintomi nevrotici.
 - L'analisi della sessualità infantile.
 - La teoria psicanalitica dell'arte (cenni).
 - L'interpretazione della religione e della civiltà (cenni).
 - Eros e Thanatos (cenni).

LIBRO DI TESTO: G. Gentile – L. Ronga – M. Bertelli, *Skopsis*, voll. 2-3, Il Capitello, Torino 2020

Contesti.

- La rivoluzione industriale dall'Inghilterra all'Europa (cenni).
 - Lo sviluppo della borghesia nell'Europa continentale.
 - La rivoluzione industriale in Francia e in Germania.
 - La Grande depressione.
- Caratteri generali della Belle Époque.
 - Lo sviluppo del capitalismo finanziario.
 - Il protezionismo per proteggere le economie nazionali.
 - Luci e ombre della Belle époque.
- Il diffondersi dei nazionalismi in Europa.
 - Teorie razziali e antisemitismo.
 - Triplice Alleanza e Triplice Intesa.
- Colonialismo e imperialismo.

Eventi

- La Prima Guerra Mondiale.
 - Le premesse al conflitto.
 - Le fasi principali del conflitto e la posizione dell'Italia.
 - I trattati di pace.
- La Rivoluzione russa
 - La situazione sociale della Russia alla vigilia della rivoluzione.
 - Le fasi della rivoluzione nel 1917.
 - La rivoluzione fino al 1921 e il consolidamento del regime bolscevico fino alla morte di Lenin.
- Il Fascismo.
 - L'Italia nel dopoguerra.
 - Il biennio rosso.
 - Il crollo dello stato liberale.
 - Il fascismo al potere.
 - L'affermazione del potere fascista negli anni '20.
- La crisi del '29 (Lavoro di gruppo).
 - Gli USA degli anni '20 fino alla crisi del '29.
 - Il New Deal.
 - Le conseguenze della crisi in Europa.
- I totalitarismi in Europa.
 - L'Italia fascista negli anni '30.
 - L'affermazione del nazismo in Germania.
 - Il totalitarismo in Russia.
- La Seconda Guerra Mondiale.
 - Le premesse al conflitto.
 - La guerra civile spagnola.
 - Le fasi della guerra fino alle conferenze di pace.

LIBRO DI TESTO: F. M. Feltri, *Tempi*, vol. 3, SEI, Torino 2015.

LIMITI E CONTINUITA'

- Definizione di intorno e punti di accumulazione
- Funzioni e loro grafici. Funzione inversa. Funzioni composte.
- Alcuni grafici deducibili dalle funzioni note. Funzione valore assoluto
- Nozione di limite. Dimostrazione di limiti.
- Teorema di esistenza e unicità con dimostrazione.
- Teorema del confronto con dimostrazione
- Teorema della permanenza del segno con dimostrazione
- Operazioni sui limiti. Limiti fondamentali
- Limiti notevoli e risoluzione di limiti
- Infiniti e infinitesimi
- Ripasso dei grafici delle funzioni fondamentali

CONTINUITA'

- Funzioni continue
- Punti singolari e loro classificazione
- Teorema di esistenza degli zeri senza dimostrazione
- Proprietà delle funzioni continue e metodo di bisezione
- Asintoti.
- Studio probabile di funzioni

TEORIA DELLE DERIVATE

- Rapporto incrementale in un punto e suo significato geometrico
- Derivata di una funzione in un punto e suo significato geometrico
- Calcolo della derivata delle funzioni elementari con l'applicazione della definizione.
- Concetto di derivata destra e sinistra
- Derivate di una somma, di un prodotto, di un quoziente.
- Derivata di una funzione composta.
- Derivata di una funzione inversa
- Classificazione dei punti di non derivabilità: angoloso, cuspidale e di flesso a tangente verticale
- Applicazione del concetto di derivata applicato alla fisica

TEOREMI FONDAMENTALI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE

- Teorema della continuità e della derivabilità di una funzione.
- Teorema di Fermat
- Teorema di Rolle con dimostrazione
- Teorema di Lagrange con dimostrazione
- Teorema di Cauchy, solo enunciato.
- Teorema De L'Hôpital solo enunciato e applicazioni
- Funzioni crescenti e decrescenti con l'utilizzo della derivata.
- Massimi e minimi assoluti e relativi e condizione di esistenza.
- Studio del massimo e del minimo con l'uso delle derivate.
- Problemi di massimo e minimo di geometria euclidea, di geometria analitica e trigonometria
- Definizione di concavità e convessità. Definizione di punto di flesso.
- Studio della concavità e dei punti di flesso con l'uso delle derivate

STUDIO DI FUNZIONI

- Schema per lo studio algebrico del grafico di una funzione
- Studio di funzione: irrazionali, fratte, con valore assoluto, esponenziali, logaritmiche, goniometriche.

L'INTEGRALE INDEFINITO

- Funzione primitiva di una funzione data
- Proprietà dell'integrale indefinito
- Integrali immediati e integrazione per scomposizione
- Integrazione di funzioni composte e per sostituzione
- Integrazione per parti
- Integrazioni di funzioni razionali

L'INTEGRALE DEFINITO

- Definizione di integrale definito.
- Proprietà dell'integrale definito e suo calcolo.
- Applicazioni geometriche degli integrali definiti
- Area della parte di piano delimitata dal grafico di una o due funzioni.
- Volume di un solido (cenni)
- Applicazioni del concetto di integrale indefinito alla fisica
- Teorema della media e suo significato geometrico.
- Funzione integrale. Formula fondamentale del calcolo integrale.
- Integrali impropri: vari casi
- Integrazione numerica: metodo dei rettangoli

LIBRO DI TESTO: "Colori della Matematica" ed. blu Vol 4 e Vol 5 LEONARDO SASSO ed. DeA Scuola

CAMPO ELETTRICO (Ripasso)

- Campo Elettrico
- Flusso del campo elettrico e Teorema di Gauss
- Campi generati da distribuzioni di cariche.

POTENZIALE ELETTRICO

- Energia potenziale elettrica e potenziale elettrico.
- Conservazione dell'energia per i corpi carichi in un campo elettrico
- Superfici equipotenziali.
- Condensatori ed energia immagazzinata.

CORRENTE ELETTRICA E CIRCUITI A CORRENTE CONTINUA

- Corrente elettrica e forza elettromotrice.
- Definizione di resistenza elettrica. Leggi di Ohm.
- Resistenze in serie e parallelo.
- Leggi di Kirchhoff
- Circuiti con Condensatori
- Circuito RC
- Strumenti di misura (cenni)

MAGNETISMO

- Campo Magnetico
- Forza magnetica esercitata su una carica in movimento
- Linee di campo Magnetico
- Moto di particelle cariche in un campo magnetico
- Forza magnetica esercitata su un filo percorso da corrente
- Spire di corrente e momento torcente magnetico
- Correnti elettriche, campi magnetici e legge di Ampere
- Spire e solenoidi
- Magnetismo della materia

INDUZIONE ELETTROMAGNETICA

- Forza elettromotrice indotta
- Flusso del campo Magnetico
- Legge di induzione di Faraday
- Legge di Lenz
- Lavoro meccanico ed energia elettrica
- Generatori e motori
- Induzione
- Circuiti R L
- Energia immagazzinata in un campo magnetico

TEORIA DI MAXWELL E ONDE ELETTROMAGNETICHE

- Leggi dell'elettromagnetismo
- Corrente di spostamento
- Equazioni di Maxwell
- Le onde elettromagnetiche
- Velocità della luce
- Lo spettro elettromagnetico
- Energia e quantità di moto delle onde elettromagnetiche

- La polarizzazione; definizione,
- Definizione sui valori efficaci in corrente alternata.

RELATIVITA'

- I postulati della relatività ristretta
- La relatività del tempo e la dilatazione degli intervalli temporali
- La relatività delle lunghezze e la contrazione delle lunghezze
- Trasformazioni di Lorentz
- Composizione relativistica delle velocità
- Effetto Doppler
- Lo spazio-tempo e gli invarianti relativistici.
- Quantità di moto relativistica
- Energia relativistica

LIBRO DI TESTO: "FISICA Modelli teorici e problem solving" vol. 2 - "FISICA Modelli teorici e problem solving" vol. 3 Walker ed. Pearson

LA CHIMICA ORGANICA

Le particolari proprietà dell'atomo di carbonio . Il carbonio nei suoi composti: ibridazione: sp^3 , sp^2 , sp . Elettroni delocalizzati, risonanza e struttura nel benzene.

I gruppi funzionali

Le reazioni nella chimica organica: reazioni omolitiche o radicali che, eterolitiche o polari, carbocationi e carbanioni

Le principali classi di reazioni organiche. Reazioni di addizione :elettrofila e nucleofila. Reazione di eliminazione. Reazioni di sostituzione : radicalica, nucleofila ed elettrofila

Isomeria di struttura o costituzionale

La stereoisomeria: isomeria geometrica, isomeria ottica: enantiomeri e diastereoisomeri

Le proiezioni di Fischer.

GLI IDROCARBURI

Gli alcani: nomenclatura, proprietà fisiche e proprietà chimiche: combustione, alogenazione e cracking.

Gli alcheni: nomenclatura, proprietà chimiche, addizione elettrofila di un acido, regola di Markovnikov e la scala di reattività dei carbocationi, addizione di un alogeno, addizione di idrogeno.

Gli alchini: nomenclatura e reattività.

I cicloalcani: nomenclatura e caratteristiche.

Gli idrocarburi aromatici o areni: i legami nel benzene e la nomenclatura dei composti aromatici.

I DERIVATI FUNZIONALI DEGLI IDROCARBURI

I derivati funzionali alogenati: alogenuri alchilici e arilici.

I derivati funzionali ossigenati: alcoli e fenoli, caratteristiche generali, reattività degli alcoli (esterificazione, ossidazione).

Gli eteri: nomenclatura e caratteristiche fisiche- e chimiche.

Aldeidi e chetoni: nomenclatura e reattività (addizioni nucleofile al carbonile).

Acidi carbossilici: nomenclatura e reattività, reazione esterificazione.

Le ammine: ammine primarie, secondarie e terziarie.

Le ammidi.

Composti eterociclici azotati : purine e pirimidine.

BIOCHIMICA E BIOTECNOLOGIE

Le biomolecole

Le proteine: gli amminoacidi, il legame peptidico e la struttura primaria, struttura secondaria, terziaria e quaternaria, la denaturazione delle proteine.

Gli enzimi: struttura e funzioni, la catalisi enzimatica, la specificità degli enzimi, enzimi ed energia di attivazione, fattori che influenzano l'attività catalitica e inibitori, effettori e cofattori.

Carboidrati: classificazione e funzione dei monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi.

Monosaccaridi della serie D o L: proiezione di Fisher e monosaccaridi a catena chiusa (formula di Haworth).

Lipidi: funzioni biologiche dei lipidi, gli acidi grassi, trigliceridi, la saponificazione.

Acidi nucleici: struttura dei nucleotidi, struttura e funzione DNA e RNA.

Il metabolismo cellulare

I principali processi metabolici. NAD^+ e FAD: i coenzimi trasportatori di elettroni

Metabolismo ed ATP

La molecola energetica per eccellenza: l'ATP

I PROCESSI METABOLICI

Glicolisi e respirazione cellulare: processo di produzione di energia

Glicolisi.

Mitocondri e la respirazione cellulare: il cuore del metabolismo energetico: ciclo di Krebs e fosforilazione ossidativa
Bilancio energetico della respirazione cellulare
La fermentazione lattica e la fermentazione alcolica
La fotosintesi
Fase luminosa della fotosintesi e ciclo di Calvin

Biotecnologia e genomica

BIOTECNOLOGIE E GENOMICA

Le biotecnologie di ieri e di oggi
La genetica microbica: trasformazione, coniugazione batterica e trasduzione.
La tecnologia del DNA ricombinante: enzimi di restrizione
Clonaggio molecolare: come ottenere molte copie di un gene
Selezione delle cellule geneticamente modificate
Librerie genomiche
L'amplificazione del DNA tramite PCR
Elettroforesi su gel
Il DNA una impronta genetica unica- Progetto Genoma
Sequenziamento del DNA
La produzione delle proteine ricombinanti
Le applicazioni biotecnologiche in campo medico
Le cellule staminali
La bioetica.

SCIENZE DELLA TERRA

Tettonica delle placche

I presupposti: Wegener e le prove a supporto della sua teoria "deriva dei continenti".
Nuove osservazioni e nuove idee. Espansione dei fondali oceanici, la teoria di Hess e prove a sostegno.
Un quadro globale: la teoria della tettonica delle placche.
Ciclicità dei movimenti delle placche.

Dissesto idrogeologico

Il Tempo meteorologico e il clima

La struttura dell'atmosfera. Le caratteristiche dell'aria nella troposfera.
Variazione della pressione: altitudine, temperatura e umidità.
Fattori che incidono sulla temperatura dell'aria.
Alta e bassa pressione.
I venti: costanti (Alisei), periodici (Monsoni), occasionali.
Il tempo meteorologico: masse d'aria e fronti d'aria.
Le precipitazioni: i cicloni extratropicali, temporali, tuoni e fulmini, cicloni tropicali, i tornados
Le previsioni del tempo e la forma delle nuvole. Il clima.

I cambiamenti climatici

Visione del film "Una scomoda verità" di Al Gore- premio nobel per la Pace 2007
Modificazioni del clima
Gli strumenti dei geologi per ricostruire il clima del passato
Che cosa successe in passato
I cambiamenti recenti
L'inquinamento dell'atmosfera: effetto serra, buco dell'ozono, piogge acide

Lo Sviluppo Sostenibile

CLIL

L'argomento **Le biomolecole** è stato trattato anche in metodologia CLIL, ponendo l'attenzione al lessico tecnico. Sono state visionate brevi animazioni in lingua inglese, sono stati letti semplici testi e sono stati svolti semplici esercizi.

Carbohydrates, Proteins, Nucleic Acids, Lipids

LIBRI DI TESTO: Sistema terra linea blu volume , Crippa Massimo, Fiorani Marco, Mondadori scuola
Carbonio, gli enzimi, il DNA 2ed. chimica organica, biochimica, biotecnologie, Sadava David, Hillis David,
Heller Graig e altri, Zanichelli editore

Il post impressionismo:

Seurat: "Una domenica pomeriggio all'isola della Grande Jatte";

Cezanne: "I giocatori di carte".

Van Gogh: "I mangiatori di patate", "Notte stellata", "Campo di Grano con volo di corvi".

Gauguin: "Cristo Giallo", "Come? Da dove veniamo? Chi siamo? Dove andiamo?"

Munch: "L'Urlo". "Madonne", "Pubertà"

Art nouveau:

Secessione viennese:

Klimt; "Giuditta", "Il bacio", Schiele; "La Famiglia"

Il linguaggio eclettico di Antoni Gaudì:

"Casa Batlló, Casa Mila, Sagrada Família"

I fondamenti dell'Espressionismo:

I Fauves;

Matisse: "La stanza rossa", "La danza"

Il Ponte: Kirchner: "Marcella", "Autoritratto di soldato"

Astrattismo lirico e geometrico:

Il Cavaliere Azzurro: Kandinskij: "Quadro con arco nero".

Mondrian: "Quadro 1"

L'arte moderna:

Il Cubismo:

Picasso: Il periodo blu, il periodo rosa

"Le demoiselles d'Avignon"

Il periodo classico: "Ritratto di Olga in poltrona, Donne che corrono sulla spiaggia, , Guernica"

I fondamenti del Futurismo.

Boccioni: "La città che sale, Forme uniche nella continuità dello spazio"

Sant'Elia: "La città nuova"

Balla : "Bambina che corre sul balcone"

I Fondamenti del Dadaismo.

Duchamp; "Ruota di bicicletta", "Fontana, LHOQQ"

La Metafisica:

De Chirico: "Le muse inquietanti"

Carrà: "La musa metafisica"

Il Surrealismo:

Magritte: "Il tradimento delle immagini"

Ernst: "La vestizione della sposa."

Dalí: "La persistenza della memoria", "La giraf a in fiamme"

Il novecento italiano:

Guttuso: "crocifissione"

Il Realismo messicano:

Cenni: Frida Kahlo;

Il Movimento Moderno:

L'architettura razionalista ed organica:

Le Corbusier e I cinque punti di una nuova architettura: "Villa Savoye, unità d'abitazione di Marsiglia".

Gropius: "Il Bauhaus".

Wright: "La casa sulla cascata, Il museo Guggenheim".

Arte e Regimi;
Architettura fascista.
L'arte del dissenso in Germania.
Arte del secondo dopoguerra:
L'arte informale:
Fontana: "Concetto spaziale. Attese"
Burri: "Il cretto di Gibellina".
New Dada:
Manzoni: "Merda d'Artista"
Esperienze concettuali: la Body Art:

Marina Abramovic; "Balcane **Baroque**"-

LIBRO DI TESTO: Giuseppe Nifosì L'Arte Svelata Vol. 3

Obiettivi raggiunti

Gli allievi conoscono e sanno definire i seguenti concetti: Primo soccorso (come agire in situazione di urgenza/emergenza); anatomia e fisiologia dell'apparato muscolo- scheletrico; anatomia e fisiologia dell'apparato cardio-circolatorio; anatomia e fisiologia dell'apparato respiratorio.

Gli allievi inoltre conoscono e sanno eseguire i diversi tipi di lavoro a circuito; conoscono le regole e sono in grado di applicare i fondamentali individuali e il gioco di squadra della pallavolo e della pallacanestro; conoscono e sono in grado di eseguire vari tipi di esercizi sia di stretching che di potenziamento delle qualità motorie condizionali e coordinative; sanno inoltre gestire situazioni di lavoro per la corsa di resistenza, la corsa veloce, il salto in alto e il volteggio al cavallo, nonché esercitazioni a corpo libero e con grandi attrezzi.

PARTE PRATICA

Per lo svolgimento della parte pratica della programmazione si è utilizzata la palestra del Liceo Scientifico "M. Curie", con le sue dotazioni e gli spazi esterni ad essa.

Argomenti svolti nel corso dell'anno scolastico:

Modulo 1- Potenziamento fisiologico: esercitazioni per lo sviluppo delle qualità motorie di base condizionali (forza, resistenza, velocità mobilità) e coordinative; esercitazioni di stretching; andature preatletiche ; esecuzione di alcuni tipi di lavoro a circuito (destrezza); situazioni di lavoro per la corsa di resistenza (test di Cooper), velocità di corsa con cambio di direzione ; esercitazioni a corpo libero e con grandi attrezzi (spalliera, trave e cavallo).

Attività sportive di squadra (partite di pallavolo e pallacanestro): inserite, a discrezione del docente, nella seconda parte della lezione, sono state un valido mezzo per sviluppare abilità tecniche e tattiche nei diversi giochi sportivi, potenziare e consolidare l'aspetto relazionale della persona, la capacità di collaborare, conoscere e rispettare le regole, sapersi gestire autonomamente, saper eventualmente arbitrare e capire le dinamiche del gioco di squadra.

Modulo 2- Attività sportiva specifica (Pallavolo): i fondamentali del gioco inseriti nella partita regolamentare.

Modulo 3- Attività sportiva specifica (Pallacanestro): i fondamentali individuali (passaggio, palleggio, tiri da fermo e terzo tempo); gioco tre contro tre.

Modulo 4- Salute e sicurezza: esercizi di stretching e di riscaldamento muscolare.

PARTE TEORICA

Modulo 5- Salute, sicurezza e primo intervento: a. nozioni di primo soccorso (definizione e importanza; chiamata di soccorso; triage; rianimazione cardio-polmonare di base; ostruzione delle vie aeree da corpo estraneo; posizione laterale di sicurezza); b. anatomia e fisiologia dell'apparato muscolo-scheletrico. c. anatomia e fisiologia dell'apparato cardio-circolatorio. d. anatomia e fisiologia dell'apparato respiratorio. e. traumi più comuni dell'apparato locomotore, come riconoscerli ed intervenire. f. la schiena e l'importanza della Postura.

LIBRO DI TESTO: "Educare al Movimento" edito da Marietti Scuola; per approfondire gli argomenti trattati, si sono utilizzate le dispense predisposte dal docente e strumenti multimediali.