



Istituto Salesiano
DonBosco

**Esami di Stato
conclusivi del corso di studi
del Liceo Scientifico**

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

(D. Lgs. N. 62/2017, art. 17 c.1 - O.M. 9 marzo 2023 n. 45, art. 10)

Cagliari, 15 maggio 2023

**Il Coordinatore Didattico
Prof. Paolo Casale**

Anno Scolastico 2022-2023

Sommario

1 – DESCRIZIONE E PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO	4
2 – INFORMAZIONI SUL CURRICOLO.....	5
2.1 Profilo in uscita dell'indirizzo (dal PTOF).....	5
2.1a PECUP	5
2.2 Quadro orario settimanale del Liceo Scientifico.....	7
3 – DESCRIZIONE SITUAZIONE CLASSE.....	8
3.1 La classe.....	8
3.1.a Dati	8
3.1.b Visione d'insieme	8
3.1.c Comportamento	8
3.1.d Rendimento scolastico	8
3.2 Il Consiglio di Classe	9
3.3 Continuità docenti.....	9
4 – INDICAZIONI SU STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE.....	10
5 – INDICAZIONI GENERALI ATTIVITÀ DIDATTICA	11
5.1 Metodologie e strategie didattiche	11
5.1.a In generale.....	11
5.1.b Piattaforma digitale	11
5.2 CLIL: attività e modalità insegnamento	11
5.3 Percorsi per competenze trasversali e orientamento (PCTO): attività nel triennio	11
5.4 Ambienti di apprendimento: Strumenti – Mezzi – Spazi – Tempi del percorso formativo	13
6 – ATTIVITÀ E PROGETTI	15
6.1 Attività di recupero e potenziamento.....	15
6.2 Attività formative	15
6.3 Nodi tematici su più discipline svolti nell'anno scolastico	15
6.4 Attività specifiche di orientamento	16
6.5 Attività Integrative	17
7 – SCHEDE INFORMATIVE SU SINGOLE DISCIPLINE	18
7.1 Lingua e letteratura italiana.....	18
7.2 Lingua e cultura latina	20
7.3 Lingua e cultura inglese.....	22
7.4 Storia	25
7.5 Filosofia	27
7.6 Disegno e storia dell'arte	29
7.7 Scienze naturali	32
7.8 Scienze motorie e sportive.....	35

7.9 Matematica	35
7.10 Fisica	38
7.11 Religione.....	41
8 – VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI.....	42
8.1 Criteri di valutazione	42
Estratto dal PTOF	42
8.2 Criteri adottati dalla scuola per l'attribuzione crediti.....	43
9 – ATTIVITÀ SVOLTE IN PREPARAZIONE ALL'ESAME DI STATO	45

1 – DESCRIZIONE E PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO

Il Liceo Scientifico "San Giovanni Bosco", costituito nel 1991 sulla consolidata tradizione educativa del Liceo-Ginnasio omonimo, tuttora esistente nello stesso edificio, recepisce le finalità generali dell'indirizzo che lo caratterizza, consistenti nella riproposizione del "legame fecondo tra scienza e tradizione umanistica del sapere".

In questa proposta culturale viene sinteticamente inserita la dimensione formativa specifica della pedagogia salesiana che, partendo dai valori espressi e tutelati dalla Costituzione, intende offrire ulteriori stimoli per lo sviluppo di una coscienza morale ed occasioni di crescita spirituale; tutto ciò nel doveroso rispetto del pluralismo culturale, della libertà di insegnamento e del credo religioso di ciascun allievo.

Questo liceo ha un'unica sezione e, nel corrente anno scolastico, è frequentato da 69 giovani. Nello stesso istituto ha sede anche il liceo classico con 40 studenti ed una scuola secondaria di primo grado con 167 alunni. Complessivamente nelle tre scuole site nel medesimo stabile sono iscritti 276 allievi. Le ridotte dimensioni della struttura consentono una gestione snella e garantiscono rapporti interpersonali diretti tra le varie componenti: studenti, genitori, docenti, gestore salesiano.

2 – INFORMAZIONI SUL CURRICOLO

2.1 Profilo in uscita dell'indirizzo (dal PTOF)

2.1a PECUP

Risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi liceali¹

A conclusione dei percorsi di ogni liceo gli studenti dovranno:

a) 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 di valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti.
- Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline.

b) 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.

c) Area linguistica e comunicativa

- Padroneggiare pienamente la lingua italiana e in particolare:
 - i) 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;
 - ii) 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;
 - iii) 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.

d) 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

¹ DPR 15 marzo 2010 n. 89, all. A

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.

e) 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.

Risultati di apprendimento del Liceo Scientifico

"Il percorso del liceo scientifico è indirizzato allo studio del nesso tra cultura scientifica e tradizione umanistica. Favorisce l'acquisizione delle conoscenze e dei metodi propri della matematica, della fisica e delle scienze naturali. Guida lo studente ad approfondire e a sviluppare le conoscenze e le abilità e a maturare le competenze necessarie per seguire lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica e per individuare le interazioni tra le diverse forme del sapere, assicurando la padronanza dei linguaggi, delle tecniche e delle metodologie relative, anche attraverso la pratica laboratoriale"².

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

- aver acquisito una formazione culturale equilibrata nei due versanti linguistico-storico-filosofico e scientifico;
- comprendere i nodi fondamentali dello sviluppo del pensiero, anche in dimensione storica, e i nessi tra i metodi di conoscenza propri della matematica e delle scienze sperimentali e quelli propri dell'indagine di tipo umanistico;
- saper cogliere i rapporti tra il pensiero scientifico e la riflessione filosofica;

² DPR 15 marzo 2010 n. 89, art. 8 comma 1.

- comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale; usarle in particolare nell'individuare e risolvere problemi di varia natura;
- saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi;
- aver raggiunto una conoscenza sicura dei contenuti fondamentali delle scienze fisiche e naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia) e, anche attraverso l'uso sistematico del laboratorio, una padronanza dei linguaggi specifici e dei metodi di indagine propri delle scienze sperimentali;
- essere consapevoli delle ragioni che hanno prodotto lo sviluppo scientifico e tecnologico nel tempo, in relazione ai bisogni e alle domande di conoscenza dei diversi contesti, con attenzione critica alle dimensioni tecnico-applicative ed etiche delle conquiste scientifiche, in particolare quelle più recenti;
- saper cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana;
- 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.

2.2 Quadro orario settimanale del Liceo Scientifico

Materia	Classe I	Classe II	Classe III	Classe IV	Classe V
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua e cultura latina	3	3	3	3	3
Lingua e cultura straniera (Inglese)	3	3	3	3	3
Storia e Geografia	3	3	-	-	-
Storia	-	-	2	2	2
Filosofia	-	-	3	3	3
Matematica	5	5	4	4	4
Fisica	2	2	3	3	3
Scienze naturali	2	2	3	3	3
Disegno e storia dell'arte	2	2	2	2	2
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione cattolica	2	2	1	1	1

3 – DESCRIZIONE SITUAZIONE CLASSE

3.1 La classe

3.1.a Dati

A.S.	n. iscritti	Inserimenti successivi	Trasferimenti o abbandoni	Numero ammessi
2020/2021	19	0	0	19
2021/2022	18	0	0	17
2022/2023	17	0	0	

3.1.b Visione d'insieme

La classe è formata da 17 allievi, di cui 11 ragazzi e 6 ragazze, tutti provenienti dalla precedente quarta classe. Gli studenti hanno compiuto insieme l'intero percorso della scuola superiore, ad eccezione di un ragazzo, che si è inserito all'inizio della classe seconda. Due studenti hanno frequentato l'intero quarto anno all'estero, in America, mentre uno studente ha svolto il pentamestre del quarto anno nel Regno Unito. Il diverso sistema di istruzione caratterizzante questi due Paesi e la peculiarità dei corsi scelti nel percorso di studio all'estero hanno causato un disallineamento tra la preparazione dei tre studenti e quella del resto della classe all'inizio del quinto anno; per questo, ai tre studenti sono state somministrate verifiche integrative in alcune discipline nell'arco del primo trimestre.

Il gruppo classe si presenta molto unito e collaborativo al suo interno. Globalmente la classe si presenta positivamente sia in termini di comportamento che in termini di risultati scolastici. È possibile instaurare con gli studenti buoni rapporti, basati sul rispetto reciproco.

L'osservazione degli studenti ha permesso di rilevare conoscenze, abilità e atteggiamenti mediamente adeguati alla classe quinta, con alcuni elementi in condizioni migliori e altri con diverse difficoltà, soprattutto nelle materie di indirizzo. Tutti gli studenti hanno compiuto un percorso di crescita nel corso degli ultimi tre anni, pur raggiungendo livelli di conoscenze, competenze e abilità non omogenei.

In generale, il gruppo classe si dimostra intellettualmente molto vivace, con poche eccezioni: la maggior parte degli studenti partecipa attivamente alla vita della classe e si dimostra desiderosa di apprendere e di migliorare.

All'inizio del quinto anno la classe ha dovuto affrontare il cambiamento del docente di Lingua e letteratura italiana, di Storia e di Lingua e cultura latina.

La classe, nel quinto anno, per gli insegnamenti di Lingua e letteratura italiana, Lingua e cultura inglese, Storia, Filosofia, Scienze motorie e sportive e Religione, ha lavorato in modalità combinata con la corrispettiva classe del Liceo Classico.

3.1.c Comportamento

Il comportamento della classe è nel complesso positivo.

3.1.d Rendimento scolastico

Negli anni la classe, che ha dovuto affrontare diversi avvicendamenti nel corpo docente, si è caratterizzata per un impegno e un rendimento generalmente positivo, con qualche situazione di difficoltà dovuta principalmente a discontinuità nello studio. Nel complesso gli studenti hanno una capacità di concentrazione adeguata; alcuni approfondiscono personalmente gli argomenti trattati e talvolta dimostrano interessi extrascolastici di rilievo.

3.2 Il Consiglio di Classe

COGNOME E NOME	Ruolo	Disciplina/e
CORDELLA Antonio	Docente	Lingua e letteratura italiana
CAPOBIANCO Francesca Benedetta	Docente	Lingua e cultura latina
PARODO Laura	Docente	Lingua e cultura straniera (inglese)
CASALE Paolo	Docente	Storia Filosofia
ATZENI Antonio Emanuele	Coordinatore	Matematica Fisica
NEPITELLA Elisabetta	Docente	Scienze naturali
ARGIOLAS Matteo	Docente Coordinatore Ed. Civica	Disegno e storia dell'arte
FADDA Piergiorgio	Docente	Scienze motorie e sportive
DESSÌ Michelangelo	Docente	Religione cattolica

3.3 Continuità docenti

Disciplina	^a 3 CLASSE	^a 4 CLASSE	^a 5 CLASSE
Lingua e letteratura italiana	Dettori Maria Antonietta	Dettori Maria Antonietta	Cordella Antonio
Lingua e cultura latina	Dettori Maria Antonietta	Dettori Maria Antonietta	Capobianco Francesca Benedetta
Lingua e cultura straniera (inglese)	Parodo Laura Guerriero Martina	Parodo Laura	Parodo Laura
Storia	Lecca Matteo	Lecca Matteo	Casale Paolo
Filosofia	Casale Paolo	Casale Paolo	Casale Paolo
Matematica	Atzeni Antonio Emanuele	Atzeni Antonio Emanuele	Atzeni Antonio Emanuele
Fisica	Atzeni Antonio Emanuele	Atzeni Antonio Emanuele	Atzeni Antonio Emanuele
Scienze naturali	Nepitella Elisabetta	Nepitella Elisabetta	Nepitella Elisabetta
Disegno e storia dell'arte	Argiolas Matteo	Argiolas Matteo	Argiolas Matteo
Scienze motorie e sportive	Fadda Piergiorgio	Fadda Piergiorgio	Fadda Piergiorgio
Religione cattolica	Conti Tiziano	Dessì Michelangelo	Dessì Michelangelo

4 – INDICAZIONI SU STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE

Il rispetto dei principi di democrazia nella scuola ed il riferimento alla pedagogia salesiana motivano il corpo docente nel ricercare il confronto con gli allievi, la loro partecipazione alla vita scolastica, la loro valorizzazione personale. Nel corso degli anni il Consiglio di Classe ha avuto particolare cura di ragazzi con difficoltà e necessità specifiche con programmi personalizzati, nonché dell'accoglienza dei nuovi studenti stimolando la collaborazione dei compagni.

5 – INDICAZIONI GENERALI ATTIVITÀ DIDATTICA

5.1 Metodologie e strategie didattiche

5.1.a In generale

Gli insegnanti privilegiano la comunicazione personale finalizzata alla conoscenza degli allievi, delle loro difficoltà e delle loro esigenze. Il programma di ogni disciplina è suddiviso in almeno quattro moduli tematici. Sono frequenti le occasioni di ripasso relativo agli argomenti precedentemente svolti realizzato anche con l'intervento degli allievi consentendo così all'insegnante di effettuare una verifica formativa.

Processi individualizzati vengono attivati ogni volta che qualche allievo evidenzia particolari difficoltà nell'apprendimento. In tal caso si offre l'opportunità di calibrare il programma sulle specifiche esigenze degli studenti interessati, concordando con loro, ove possibile, un piano di recupero individualizzato.

5.1.b Piattaforma digitale

Sulla base delle indicazioni ministeriali e della regolamentazione del Collegio Docenti, i docenti hanno assegnato, a loro discrezione per ciò che riguarda i tempi e i contenuti, attività da svolgere a casa sulla piattaforma digitale. Ciò allo scopo di abituare gli studenti all'uso dei mezzi digitali ormai molto usati in ambito universitario e lavorativo.

5.2 CLIL: attività e modalità insegnamento

Seguendo le indicazioni del Collegio Docenti, il Consiglio di Classe ha scelto, non avendo tra i suoi membri un docente con possesso di certificazione CLIL, di svolgere il modulo chiedendo la collaborazione e l'aiuto della docente di Lingua e cultura inglese del Liceo. Il Consiglio di Classe ha deciso di svolgere un modulo di Fisica (la fisica nucleare e la radioattività) in lingua inglese. L'approfondimento, della durata di 6 ore, è stato così strutturato: una lezione (1 ora) è stata dedicata alla figura di Marie Curie; una lezione (1 ora) ha previsto l'introduzione dell'argomento in lingua italiana; altre due lezioni (2 ore) sono state dedicate alla condivisione di un piccolo vocabolario contenente alcuni termini ed espressioni del lessico specifico della disciplina in lingua inglese e alla presentazione frontale dell'argomento da parte del docente in lingua inglese con il supporto di materiale multimediale, messo poi a disposizione degli studenti per lo studio autonomo; una lezione (1 ora) è stata impiegata per proporre alla classe diverse tipologie di esercizi (*fill the gap, choose the correct words, answer the question, complete the table, order the snippets of text*) volti a garantire agli alunni un avvicinamento attivo all'argomento in lingua inglese; un'ultima parte (1 ora) è stata dedicata alle verifiche orali. La valutazione finale ha tenuto conto della partecipazione degli studenti durante le ore di spiegazione, in cui sono stati invitati ad esercitarsi con la formulazione di domande e considerazioni in lingua straniera relative all'argomento trattato, e di un breve momento di interrogazione, volto a verificare il livello di apprendimento e di comprensione dell'argomento e l'uso del linguaggio specifico in lingua straniera.

5.3 Percorsi per competenze trasversali e orientamento (PCTO): attività nel triennio

DIRITTO SPORTIVO	
Enti e soggetti coinvolti	Studio Legale Roberto Uras - Cagliari
Descrizione attività svolte	Formazione di base sul diritto sportivo
Competenze specifiche e trasversali	Competenza personale, sociale e imparare ad imparare

acquisite	Competenza imprenditoriale Competenza in materia di cittadinanza Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali
Valutazione esperienza per competenze e per l'orientamento in uscita	Molto efficace in termini di competenze acquisite Molto efficace per l'orientamento in uscita

IED	
Enti e soggetti coinvolti	Istituto Europeo di Design
Descrizione attività svolte	Attività di formazione sui percorsi di Interior Design, shooting fotografico, Fashion Design-Moda.
Competenze specifiche e trasversali acquisite	Competenza personale, sociale e imparare ad imparare Competenza imprenditoriale Competenza in materia di cittadinanza Competenza digitale Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali
Valutazione esperienza per competenze e per l'orientamento in uscita	Molto efficace in termini di competenze acquisite Molto efficace per l'orientamento in uscita

SPORTELLO ENERGIA	
Enti e soggetti coinvolti	Leroy-Merlin
Descrizione Attività svolte	Sportello Energia insegna la natura ed il valore dell'energia, una risorsa da intendere sempre di più in un'ottica solidale, condivisa e socialmente responsabile . Il percorso si avvale di 13 lezioni in e-learning , con relativi test di verifica, e di un project-work finale che consente alla classe di collaborare ad un'analisi sulle abitudini e sul comportamento delle famiglie in tema di efficientamento energetico, al fine di promuovere la lotta allo spreco.
Competenze specifiche e trasversali acquisite	Competenza personale, sociale e imparare ad imparare Competenza in materia di cittadinanza Competenza digitale
Valutazione esperienza per competenze e per l'orientamento in uscita	Abbastanza efficace in termini di competenze acquisite Poco efficace per l'orientamento in uscita

RADIOLAB	
Enti e soggetti coinvolti	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) - Sezione di Cagliari
Descrizione Attività svolte	Iniziativa volta a sensibilizzare gli studenti sul tema della radioattività e a renderli protagonisti di misure di radioattività ambientale.
Competenze specifiche e trasversali acquisite	Competenza personale, sociale e imparare ad imparare Competenza in materia di cittadinanza Competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie

	Competenza digitale
Valutazione esperienza per competenze e per l'orientamento in uscita	Molto efficace in termini di competenze acquisite e per l'orientamento in uscita

VILLA FANNY	
Enti e soggetti coinvolti	Hotel Villa Fanny
Descrizione Attività svolte	Accoglienza clienti, controllo prenotazioni, controllo camere, preparazione menù ricevimento e check out
Competenze specifiche e trasversali acquisite	Competenza personale, sociale e imparare ad imparare Competenza alfabetica funzionale Competenza di cittadinanza Competenza multilinguistica Competenza digitale
Valutazione esperienza per competenze e per l'orientamento in uscita	Efficace in termini di competenze acquisite Poco efficace per l'orientamento in uscita

MONUMENTI APERTI	
Enti e soggetti coinvolti	Associazione Imago Mundi – Monumenti Aperti
Descrizione Attività svolte	Conoscenza del monumento (galleria-rifugio Istituto Salesiano) e preparazione per visite guidate
Competenze specifiche e trasversali acquisite	Competenza personale, sociale e imparare ad imparare Competenza alfabetica funzionale Competenza di cittadinanza Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale Competenza multilinguistica
Valutazione esperienza per competenze e per l'orientamento in uscita	Molto efficace in termini di competenze acquisite Poco efficace per l'orientamento in uscita

5.4 Ambienti di apprendimento: Strumenti – Mezzi – Spazi – Tempi del percorso formativo

Gli spazi più utilizzati nel percorso formativo sono state le aule, dotate di computer con connessione alla rete e Lavagna Interattiva Multimediale.

Aula di scienze

Aula di scienze e laboratorio di chimica sono intercomunicanti e contengono materiale quale: vetreria, apparecchi e reagentario, nonché modelli anatomici, tavole, microscopi, preparati istologici per l'osservazione al microscopio. La vetreria è costituita da palloni, matracci, beute, becher, cilindri, imbuti, burette, pipette e tubi di raggio di vario tipo. Gli apparecchi sono rappresentati da una bilancia tecnica, da apparecchi per il riscaldamento (becco Bunsen), da strumenti per la determinazione del punto di fusione. Il reagentario comprende l'insieme dei prodotti necessari per la conduzione delle esperienze, quali sostanze elementari, sostanze inorganiche e organiche.

Aula di fisica

Nell'istituto è presente un'aula di fisica, al momento in ristrutturazione. Numerosi sono i materiali

e gli ausili presenti, grazie ai quali è possibile realizzare alcuni esperimenti riguardanti gli argomenti trattati nei corsi (soprattutto meccanica, termodinamica ed elettromagnetismo). L'aula è stata talvolta utilizzata per mostrare agli studenti esperimenti didattici.

Aula compiti in classe

L'aula è dotata di 32 postazioni singole, spaziose e adeguatamente distanziate.

Aula di informatica

L'aula informatica è dotata di 18 computer. Il sistema operativo è Microsoft Windows 10; sono inoltre installati programmi per l'ufficio e didattici. Altri computer sono presenti nelle due aule audiovisivi.

Aula audiovisivi

L'aula audiovisivi del liceo è dotata di proiettore collegato al personal computer. Il materiale audiovisivo comprende videocassette, CD-ROM, DVD, con particolare riguardo alle scienze, alla storia, alla filosofia, alla geografia, alla storia dell'arte e alla religione.

Biblioteca

La biblioteca dell'Istituto contiene oltre diecimila volumi. Una sezione molto importante è riservata alla storia, alla geografia, alla lingua, all'arte della Sardegna e comprende circa mille volumi.

Impianti per l'educazione fisica

Nel cortile sottostante la scuola si trovano gli impianti per l'educazione fisica: due campi di calcetto in erba sintetica opportunamente recintati da una rete metallica, un campo di pallamano, un campo di pallacanestro e un campo di pallavolo. Tutti i campi hanno dimensioni a norma di regolamenti federali. Inoltre esiste una palestra coperta di circa m 25x8 dove è tracciato un campo di pallavolo di dimensioni ridotte e dove trovano la loro collocazione tutti i grandi attrezzi quali palco di salita, sei spalliere svedesi, una trave di equilibrio, una cavallina per il volteggio con relativa pedana elastica, materassi e ritti per il salto in alto. I piccoli attrezzi sono situati in un ripostiglio all'interno della palestra e sono composti da 20 palloni da calcetto, 20 palloni da pallavolo, 15 palloni da pallacanestro, 30 appoggi Baumann, 20 clavette, 15 bacchette, 12 ostacoli per l'atletica leggera, 3 palle mediche per il potenziamento muscolare. Sono inoltre presenti due spogliatoi provvisti di docce.

Ambiente di apprendimento digitale

Dal 10 marzo 2020 è stata attivata la piattaforma Microsoft Education con la creazione di classi virtuali sull'app Teams, con canali specifici per ogni disciplina. La piattaforma è stata usata negli anni scolastici 2020/2021 e 2021/2022 sia nei periodi di DAD disposti dalle ordinanze delle autorità sia per consentire di partecipare alle attività didattiche anche agli studenti che per varie ragioni non potevano frequentare in presenza. Nei periodi di DAD le attività sono state sia sincrone che asincrone, garantendo almeno 20 ore sincrone alla settimana e le lezioni in diretta sono state programmate lasciando 10 minuti di pausa tra un'ora e l'altra.

Tempi

Le lezioni si sono svolte secondo il calendario scolastico regionale, dal lunedì al sabato, dalle 8.25 alle 13.30, con un intervallo di 20 minuti tra la terza e la quarta ora di lezione.

I tempi, gli strumenti e i mezzi del percorso formativo delle singole discipline sono riportati in ogni disciplina.

6 – ATTIVITÀ E PROGETTI

6.1 Attività di recupero e potenziamento

Durante il pentamestre sono stati attivati corsi pomeridiani di recupero per gli studenti che presentavano insufficienze in una o più materie, con prova di verifica finale. Sono stati attivati sportelli didattici aperti a tutti gli studenti.

Per gli studenti più interessati, i Giochi a squadre di Matematica, articolati in una prima fase di allenamenti e nella gara finale a livello regionale, sono stati occasione di approfondimento. Alcuni studenti hanno inoltre partecipato alle Olimpiadi di Matematica; uno di questi ha partecipato alle finali provinciali. Nell'ultima parte dell'anno, ad alcuni studenti sono inoltre state proposte ulteriori attività di potenziamento di Fisica, che hanno permesso loro di approfondire, mediante lo studio autonomo e una esposizione finale ai compagni, aspetti della materia non trattati a lezione.

6.2 Attività formative

RITIRI SPIRITUALI	
Breve descrizione	Durante il corso dell'anno gli alunni hanno partecipato a un ritiro spirituale, accompagnati da diversi docenti della classe.
Attività svolte	Il ritiro spirituale ha coinvolto i ragazzi in un'attività che ha previsto durante il corso della prima metà della mattinata il confronto con l'immaginare la propria vita come un viaggio, fermandosi a riflettere in particolare sulla gioia. Un brano evangelico e uno musicale sono stati poi la base per il tempo di riflessione e confronto.
Obiettivi raggiunti e Competenze acquisite	In particolare, gli alunni hanno raggiunto tra le competenze chiave di cittadinanza la consapevolezza ed espressione culturale e le competenze sociali e civiche.

6.3 Nodi tematici su più discipline svolti nell'anno scolastico

TEMA	MATERIE e argomenti
IL MAGNETISMO	Fisica (Elettromagnetismo) Scienze (Magnetismo terrestre) Matematica (Applicazione delle derivate)
LA LUCE	Italiano (Dante, Leopardi, Pirandello) Disegno (Realismo, Impressionismo) Scienze (Fotosintesi) Filosofia (Apollineo e Dionisiaco; conscio e inconscio) Latino (Agostino: <i>Confessiones</i>) Fisica (Onde elettromagnetiche; dualismo onda-corpuscolo)
L'ENERGIA E IL PROGRESSO	Fisica (energia del campo elettromagnetico; energia atomica) Scienze (le biotecnologie; i polimeri di sintesi) Storia (seconda rivoluzione industriale) Filosofia (Positivismo ed evolucionismo) Disegno (Futurismo, Matisse, l'architettura degli ingegneri, la scuola di Chicago) Italiano (Il progresso in Leopardi, Verga e Pirandello)

TEMA	MATERIE e argomenti
	Latino (Quintiliano) Inglese (Victorian Age, <i>Sherlock Holmes</i> , the cultural crisis of the xx)
FIGURE CARISMATICHE	Inglese (Queen Victoria, the Dandy, <i>Sherlock Holmes</i>) Italiano (D'Annunzio) Storia (Mussolini; Le Bon; Hitler) Fisica (Maxwell, Einstein, Bohr, Marie Curie) Scienze naturali (Kekulé; Rosalind Franklin, Watson e Crick)
LO STRANIERO E IL DIVERSO	Latino (Tacito: <i>Agricola</i> ; <i>Germania</i>) Filosofia (<i>La società aperta e i suoi nemici</i> : Popper) Storia (Hitler: <i>Mein Kampf</i> , cause della I Guerra Mondiale) Inglese (Oscar Wilde, James Joyce, <i>Alice in Wonderland</i>) Disegno (Van Gogh, Gauguin) Educazione civica (il terzo Reich, la fisica tedesca e la fisica ebraica)
L'INFINITO	Italiano (Dante, Leopardi) Matematica (calcolo infinitesimale, storia della determinazione dell'area del cerchio) Disegno (Friedrich, La notte stellata di Van Gogh) Filosofia (L'infinito in Hegel) Fisica (interazioni a raggio infinito, definizione di grandezze istantanee come limiti delle relative grandezze medie) Scienze (le reazioni cicliche del metabolismo)
IL CALORE	Scienze (calore terrestre) Fisica (effetto Joule, reazioni nucleari) Storia (nuove armi)
IL TEMPO	Latino (Seneca: <i>De brevitae vitae</i> ; Agostino: <i>Confessiones</i>) Fisica (relatività ristretta) Inglese (Modernism, <i>Spoon River Anthology</i> , <i>Eveline</i> , <i>The Picture of Dorian Gray</i>) Filosofia (Nietzsche) Disegno (L'impressionismo, Il Cubismo, Il futurismo) Scienze (la catalisi enzimatica)
L'INCONSCIO	Filosofia (Freud) Latino (Agostino: <i>Confessiones</i>) Inglese (<i>The Stream of Consciousness</i> , <i>Eveline</i> , <i>the modernism</i>) Disegno (Munch, L'espressionismo)
LA METAMORFOSI	Scienze (Tettonica) Latino (Apuleio: <i>Metamorphoseon Libri</i>) Italiano (il panismo in D'Annunzio: <i>La pioggia nel pineto</i>) Inglese (<i>Eveline</i> , <i>The Picture of Dorian Gray</i> , <i>Alice in Wonderland</i>) Filosofia (i tre stadi in Kierkegaard e Comte)

6.4 Attività specifiche di orientamento

Nell'anno scolastico 2022/23 la classe ha preso parte alle seguenti iniziative per l'orientamento universitario: il 17 gennaio agli alunni è stato sottoposto un test attitudinale; il 20 gennaio la classe

ha partecipato a un incontro di orientamento tenuto da ragazzi ex allievi dell'Istituto; il 3 marzo ha preso parte alle giornate di orientamento universitario organizzate da UniCa; il 4 aprile ha partecipato ad un incontro con un membro del direttivo del Dipartimento di Chimica dell'Università di Cagliari.

6.5 Attività Integrative

La classe ha partecipato, in data 19 dicembre, ad un'uscita didattica al laboratorio 10lab presso il CRS4 di Pula, in cui i ragazzi sono stati coinvolti in un'attività di tinkering e in uno relativo alla matematica e al gioco d'azzardo. La classe ha partecipato al progetto Mollica di Educazione Finanziaria, all'interno del quale i ragazzi hanno acquisito elementi di economia politica e monetaria semplificata. La classe ha preso parte agli spettacoli teatrali *Hamlet* (7 novembre) e *Blues Brothers* (10 gennaio). È stata inoltre coinvolta nella proiezione cinematografica *Hannah Arendt* per la Giornata della Memoria. Nell'ambito del cineforum, la classe ha partecipato alle seguenti proiezioni in lingua inglese: *Hamlet*, *Triangle of Sadness*, *Blues Brothers*, *The Banshee of Inisherin*, *Dungeons and Dragons*. In data 18 gennaio i ragazzi hanno partecipato all'esperienza immersiva su Van Gogh, dove hanno potuto assistere alla mostra realizzata con luci e suoni che riproponevano il percorso delle opere più interessanti dell'artista. In data 21 gennaio la classe si è recata al Planetario dell'Unione Sarda. Una parte della classe ha partecipato al progetto *Per un pugno di libri... scientifici*. La classe ha inoltre preso parte al viaggio di istruzione a Cracovia durante l'ultima settimana del mese di marzo.

7 – SCHEDE INFORMATIVE SU SINGOLE DISCIPLINE

Per maggiori dettagli si vedano le relazioni finali delle singole materie.

7.1 Lingua e letteratura italiana

<p>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Padroneggiare gli strumenti espressivi per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti • Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo. • Produrre testi scritti di vario tipo in relazione a diversi scopi comunicativi. • Dimostrare consapevolezza della storicità della letteratura. • Attualizzare tematiche letterarie anche in chiave di cittadinanza attiva.
<p>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI (anche attraverso UDA o moduli)</p>	<p>Testi in adozione Dante, <i>Paradiso</i>: Merlante R., Prandi S., <i>L'altro viaggio</i>, La Scuola, 2012. Storia della letteratura: Giunta C., <i>Cuori intelligenti, mille anni di letteratura</i>, edizione blu, Garzanti scuola, Dea scuola, 2016, volumi 3a, 3b, Giacomo Leopardi.</p> <p>1 – DANTE, PARADISO Paradiso: presentazione della cantica. Prima lezione: visione del video in cui il prof. Luca Serianni presenta il Paradiso dantesco (link: https://www.youtube.com/live/T-MnKOGcUAs?feature=share). Canti I, III, VI, XI, XVII, XXIII, XXXIII. Settembre-novembre: 26 ore (19 di lezione, 7 di verifica orale).</p> <p>2 – LEOPARDI Giacomo Leopardi: la vita, pp. 5-15 (lettura di alcune lettere dall'epistolario: lettera a Vincenzo Monti, 21 febbraio 1817; lettera a Monaldo Leopardi, luglio 1819; lettera a Pietro Giordani, 19 novembre 1819); il pensiero, pp. 17-22; natura benigna, pessimismo storico, natura matrigna, pessimismo cosmico (slide fornite dall'insegnante); la teoria del piacere, Zibaldone [165-172]; Operette morali, pp. 95-101; testo T13, <i>Dialogo della Natura e di un Islandese</i>, pp. 104-112; Zibaldone, pp. 125; Poetica del vago e indefinito; Teoria della visione e teoria del suono; I Canti: genesi, struttura, edizioni pp. 23-29; testo T1, <i>Ultimo canto di Saffo</i>, pp. 29-33; Gli Idilli e i canti pisano-recanatesi, pp. 34-35, 51-53; testo T2, <i>Il passero solitario</i>, pp. 36-39; testo T3, L'infinito, pp. 40-42; testo T4, La sera del dì di festa, pp. 46-50; Il ciclo di Aspasia, pp. 72-74; gli ultimi canti, pp. 77-79; La ginestra, pp. 84-95. Novembre-gennaio: 19 ore (14 di lezione, 5 di verifica orale).</p> <p>3 – I DECENNI POSTUNITARI: LA SCAPIGLIATURA E GIOSUÈ CARDUCCI La Scapigliatura: introduzione, pp. 108-109; le idee, gli autori, pp. 110-112; la prosa, p. 116; Emilio Praga, <i>Preludio</i>, testo T1, pp. 113-115); Iginio Ugo Tarchetti, <i>Il rischio del contagio</i>, testo T3, pp. 118-119). Giosuè Carducci: introduzione, p. 124; la vita, pp. 126-129; Carducci, il poeta nazionale: le idee, la poetica, pp. 129-131; Rime nuove, p. 131: testo T1, <i>Davanti San Guido</i>, pp. 132-136; Odi barbare, pp. 138-139; la metrica barbara (fotocopie fornite a lezione). Gennaio: 5 ore (4 di lezione, 1 di verifica scritta).</p>

4 – L'ETÀ DEL REALISMO

L'età del realismo, pp. 58-60; le radici culturali del Verismo, pp. 149-150; il Positivismo, pp. 150-152; Zola e il Naturalismo, pp. 152-153; Edmond e Jules de Goncourt, *Prefazione a Germinie Lacerteux* (testo fornito dall'insegnante); testo T2, Zola, *Come si scrive un romanzo sperimentale*, pp. 153-154; L'ammazzatoio, p. 155; testo T3, Zola, *Come funziona un romanzo naturalista?*, pp. 156-158.

Dal Naturalismo al Verismo, pp. 159-162.

Giovanni Verga: la vita, pp. 170-173; le opere, pp. 174-177; i temi e la tecnica, pp. 177-181; *Vita dei Campi*, p. 182; testo T2, *Fantasticheria: l'ideale dell'ostrica*, pp. 182-186; testo T3, *Rosso Malpelo*, pp. 188-198; *I Malavoglia*, pp. 199-200, 213; Luigi Capuana, Recensione a *I Malavoglia* (testo fornito a lezione); testo T5, *Uno studio sincero e spassionato*, Prefazione a *I Malavoglia* e all'intero «ciclo dei vinti», pp. 200-203; Testo T6, *Padron 'Ntoni e la saggezza popolare*, pp. 203-206; testo T7, *L'affare dei lupini*, pp. 207-209; fine capitolo III, inizio capitolo IV (fotocopia data in classe); le *Novelle rusticane*, p. 214; *Mastro-don Gesualdo*, pp. 220-221; inizio capitolo I (fotocopia data in classe).

Gennaio-febbraio: 12 ore (11 di lezione, 1 di verifica scritta).

5 – SIMBOLISMO E DECADENTISMO

Simbolismo e Decadentismo, pp. 262-267, 278, 282-283.

Giovanni Pascoli: la vita, pp. 290-296; la sperimentazione che apre al Novecento: il Fanciullino, pp. 296-299; *Myricae*, pp. 300-301; *X agosto* (Testo T4, pp. 305-306); *Novembre* (Testo T6, pp. 308-309); Poemetti, pp. 311-312; *Digitale purpurea* (Testo T10, pp. 312-315); Canti di Castelvecchio, pp. 321-322; Prefazione (fornita a lezione); *Nebbia* (Testo T12, pp. 322-324); Poemi conviviali, p. 325; Il fanciullino, pp. 330-331; *Una dichiarazione di poetica* (Testo T17, pp. 332-335).

Gabriele d'Annunzio: la vita, pp. 342-347; il personaggio, l'opera, la visione del mondo, pp. 348-349; le fasi della produzione dannunziana (ppt caricato su Teams); esordio, estetismo, fase della bontà, superomismo, periodo notturno (per quest'ultimo, oltre il ppt, pp. 386-387); D'Annunzio poeta e D'Annunzio prosatore, pp. 350-355; l'esordio (Primo vere, Canto novo, Terra vergine); l'estetismo; *Il piacere*, pp. 361-363; *Il verso è tutto*, Libro II, cap. I (caricato su Teams); *Tutto impregnato d'arte* (testo T2, pp. 363-368); D'Annunzio e Nietzsche, pp. 369; *Il caso Wagner* (testo T3, pp. 370-372); D'Annunzio poeta, p. 373; le *Laudi* (fotocopie date a lezione); *La pioggia nel pineto* (testo T8, pp. 378-381).

Marzo-aprile: 23 ore (22 di lezione, 1 di verifica scritta).

6 – IL PRIMO NOVECENTO

Luigi Pirandello: la vita, pp.487-490; la visione del mondo, pp. 491-492, 495-496 (più le slide fornite dall'insegnante); L'umorismo, pp. 492-493; i temi dell'opera pirandelliana, pp. 493-494; le novelle, pp. 497-499; testo T1, *Certi obblighi*, pp. 499-505; testo T2, *Il treno ha fischiato*, pp. 506-511; i romanzi, pp. 512-514; Il fu Mattia Pascal, pp. 514-515; testo T5, *Adriano Meis entra in scena*, pp. 516-520; Uno, nessuno e centomila; testo T7, *Tutta colpa del naso*, pp. 526-530; Maschere nude: il lungo percorso del teatro pirandelliano, pp. 535-541; testo T12, *L'apparizione dei personaggi*, pp. 551-557; il teatro tra '700 e '900 (fotocopia fornita agli studenti).

Maggio: 11 ore (7 di lezione, 4 di verifica orale).

7 – EDUCAZIONE CIVICA

Usi politici e commerciali dei social.

	<p>Maggio-giugno: 4 ore (2 di lezione, 2 di verifica scritta).</p> <p>8 – ELABORAZIONE TESTUALE</p> <p>Esercizio di scrittura: composizione di elaborati secondo le diverse tipologie testuali previste dall'Esame di Stato. L'attività laboratoriale è stata svolta nell'intero arco dell'anno scolastico: 18 ore.</p>
ABILITÀ	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretare e fare uso della terminologia specialistica basilare, sia nell'ambito scritto sia in quello orale. • Leggere e interpretare, almeno orientativamente, testi originali. • Analizzare i testi da vari punti di vista, almeno a livello elementare. • Riflettere, oralmente o per iscritto, sul sistema linguistico e sulle sue più rilevanti realizzazioni. • Esprimersi, oralmente o per iscritto, con appropriatezza, chiarezza, correttezza e profondità su argomenti di vario genere.
METODOLOGIE	<p>Si è preferita la lezione frontale, sollecitando tuttavia l'intervento degli studenti, che spesso hanno risposto positivamente. Le modalità sono state: esposizione integrale dell'argomento da parte del docente; inizio da parte degli studenti e riepilogo e controllo dell'insegnante. Più volte si sono dati chiarimenti anche nel corso delle verifiche orali.</p>
CRITERI DI VALUTAZIONE	<p>Sono stati applicati i criteri stabiliti dal Collegio Docenti e allegati al PTOF.</p>
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI	<p>Strumenti fondamentali sono stati il manuale (Giunta C., <i>Cuori intelligenti</i>, Vol. 3a + vol. G. Leopardi, Garzanti), l'antologia della Divina Commedia (Merlante, Prandi, <i>L'altro viaggio</i>, La Scuola) e la lavagna (tradizionale e multimediale). Alcuni testi non antologizzati e ulteriori materiali di approfondimento sono stati distribuiti in forma cartacea o elettronica e allegati alla piattaforma digitale.</p>

7.2 Lingua e cultura latina

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:	<ul style="list-style-type: none"> • Saper contestualizzare dal punto di vista storico-culturale i maggiori autori della letteratura latina. • Saper cogliere la continuità di elementi tematici e dei diversi generi letterari attraverso il tempo. • Saper interpretare un passo all'interno della produzione letteraria di un autore ed essere in grado di istituire confronti con altri passi dello stesso. • Padronanza della lingua latina: si registra che la classe non ha raggiunto in misura omogenea la competenza linguistica relativa al sapersi orientare all'interno di un testo in lingua originale.
CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche attraverso UDA o moduli)	<p>Testi in adozione</p> <p>LETTERATURA: Roncoroni e.a., <i>Musa tenuis. 2</i>, Signorelli Scuola</p> <p>N.B.: i testi antologici, salvo diversa indicazione, sono stati letti in traduzione.</p> <p>1 – LA LETTERATURA D'ETÀ NERONIANA</p> <p>Contesto storico – politico e culturale (pp. 258-264). Seneca: vita, opere, azione e</p>

	<p>predicazione, etica e politica, lingua e stile (pp. 288-297); testi 1, 11, 12 (<i>Epistulae ad Lucilium</i> 1, 1-3; 6, 1-4; 47, 1-5), 3-4-5 (<i>De brevitae vitae</i>: 12, 1-9; 9, 1-4; 3, 4-5), 6 (<i>De tranquillitate animi</i> 2, 7-11). Settembre-ottobre: 17 ore</p> <p>2 – LA LETTERATURA D’ETÀ FLAVIA Contesto storico – politico e culturale (pp. 264-266; 372-375). Quintiliano: vita, opera, funzione storica e culturale, lingua e stile (pp. 351-355); testi 1 (I 1, 1-3), 2 (II 2, 4-7), 4 (I 2, 4; 9-10; 17-18; 21-22), 5 (XII 1, 1-3), 6 (I 2, 23-29), 7 (I 3, 14-17); scuola e Stato (pp. 372-375). Novembre-gennaio 11 ore</p> <p>3 – LA LETTERATURA DELL’ETÀ DEGLI IMPERATORI PER ADOZIONE Contesto storico – politico e culturale (pp. 266-269). Tacito: vita, opere, pensiero, concezione storiografica, lingua e stile (pp. 396-404); testi: <i>Agricola</i> 1-3 (T1, pp. 407-412); <i>Agricola</i> 30-31 (T8, pp. 426-430). <i>Germania</i> 11-12 (T5, p. 419); <i>Germania</i> 4 (T6, pp. 420-421). <i>Annales</i> XIV 7-8 (T12, pp. 437-438). Epistolografia e biografia (pp. 456-457). Plinio il Giovane: vita e produzione letteraria (pp. 457-458). Testi: lettura e commento del <i>Panegirico a Traiano</i> fornito in traduzione dalla docente mediante la piattaforma Microsoft Teams; lettura e commento del brano alle pp. 391-392 (Pl. Il Giovane, <i>Epistola</i> VI 16, 4-20). Svetonio: vita e produzione letteraria (pp. 459-461). Testi: <i>De vita Caes.</i>, Vita di Tiberio 42-44 (T6, pp. 470-471); Vita di Claudio 26 (T8, pp. 471-473); Vita di Nerone 26; 28 (T9, pp. 474-475). Febbraio-Aprile : 20 ore</p> <p>4 – IL GENERE DEL ROMANZO E DELLA NOVELLA Il rapporto tra intellettuale e potere. Il romanzo e la novella. La narrativa nel mondo antico, il romanzo nel mondo latino, Petronio, Apuleio (pp. 506-517). <u>Testi di Petronio, <i>Satyricon</i></u>: 1 (Petronio, <i>Satyricon</i> 31-34 <i>passim</i>), 2 (<i>Satyricon</i> 37). <u>Testi di Apuleio, <i>Metamorfosi</i></u>: 4 (<i>Metamorfosi</i> III 24-25); 5 (IX, 12-13); 6 (XI, 5-6). Aprile-Maggio : 10 ore</p> <p>5 – L’ETÀ TARDOANTICA Contesto storico (pp. 548-558). Contesto culturale (pp. 559 ss.). Agostino: vita e opere, pensiero, lingua e stile (pp. 589-593); testi 1 (<i>Confessioni</i> II 4,9) 4 (<i>Confessioni</i> VI 15-25), 5 (<i>Confessioni</i> VIII 12, 28-29). Maggio: 5 ore (9 di lezione, 1 di verifiche orali).</p> <p>6 – EDUCAZIONE CIVICA Società, cittadinanza e integrazione Maggio: 3 ore.</p>
<p>ABILITÀ:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Essere in grado di collocare il testo nel genere cui appartiene e nell'epoca in cui è stato realizzato. • Reperire informazioni specifiche nel testo e saperlo commentare almeno a livello contenutistico. • Essere in grado di istituire confronti interdisciplinari fra il testo proposto e altri brani/temi relativi ad insegnamenti diversi.

	<ul style="list-style-type: none"> Essere in grado di esprimersi in maniera adeguata nel rispetto delle corrette strutture logico-sintattiche, utilizzando la terminologia specifica prevista dal contesto, rispondendo in maniera pertinente a quanto richiesto dal quesito, sia nelle verifiche scritte che nelle prove orali.
METODOLOGIE:	Si è preferita la lezione frontale, sollecitando tuttavia l'intervento agli studenti, che spesso hanno risposto positivamente. La modalità prescelta è stata la lezione frontale, alternata alla modalità della "classe rovesciata".
CRITERI DI VALUTAZIONE:	Sono stati applicati i criteri stabiliti dal Collegio Docenti e allegati al PTOF.
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:	Strumenti fondamentali sono stati il manuale (Roncoroni A., Gazich R., Marinoni E., Sada E., <i>Musa tenuis. 2. L'età augustea e l'età imperiale</i> . I testi non antologizzati (integrazioni e approfondimenti, opere tradotte lette e commentate in classe) sono stati distribuiti in forma elettronica e allegati alla piattaforma digitale Teams

7.3 Lingua e cultura inglese

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:	<p>Competenze educative-formative</p> <ul style="list-style-type: none"> Esprimersi creativamente e comunicare con interlocutori stranieri Imparare ad imparare Lavorare in gruppo e cooperare Programmare e gestire una lezione Usare le nuove tecnologie per uno studio autonomo, personale e consapevole <p>Competenze Linguistico-Comunicative</p> <ul style="list-style-type: none"> Produrre, comprendere e interpretare diverse tipologie di testi scritti e orali in lingua inglese Partecipare a conversazioni su disparate tematiche e esprimere e sostenere le proprie opinioni Riflettere sul sistema linguistico e le sue strutture e compararlo a quello della lingua madre <p>Competenze Letterarie</p> <ul style="list-style-type: none"> Analizzare e interpretare aspetti relativi alla cultura dei paesi di cui si parla la lingua, con attenzione a tematiche comuni a più discipline Comprendere, contestualizzare e attualizzare testi letterari di epoche diverse Analizzare e comparare testi letterari e produzioni artistiche provenienti da culture e lingue diverse Saper usare la lingua inglese nello studio di argomenti provenienti da discipline non linguistiche.
CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche attraverso UDA o moduli)	<p>Alcune ore di lezione non sono state dedicate allo svolgimento del programma in senso stretto, ma sono state utilizzate per attività atte a stimolare la produzione orale e scritta, l'ascolto e la comunicazione in genere in lingua inglese, nonché alla conoscenza della classe.</p> <p>The Victorian Age (Nineteenth Century 1837-1901) <u>The Society (14 ore)</u> Historical, social, cultural background, the Victorian Compromise, the British Em-</p>

pire, the role of the Middle Classes, the figure and role of women, the Great Exhibition, Science and Progress, (In the book).

Literature (4 ore)

The key points of Victorian literature; The developing of Novel as a form of entertainment and education; Victorian Novels; Decadents and Aestheticism (In the book).

Oscar Wilde (16 ore)

Life and works; The figure and the role of the Dandy; The picture of Dorian Gray, plot and analysis (in the book).

Lewis Carroll (6 ore)

(Flipped classroom, group work activity)

Life and works (digital resources, book),

Alice in Wonderland, plot and analysis, (digital resources)

From Alice in Wonderland, "the Cheshire Cat", translation and analysis (digital resources).

Charles Dickens (6 ore)

(Flipped classroom, group work activity)

Life and works (digital resources, book)

Oliver Twist, plot and analysis, (in the book)

From "Oliver Twist", "I want some more", translation and analysis (book)

Arthur Conan Doyle (6 ore)

(Flipped classroom, group work activity)

Life and works (digital resources)

The Hound of the Baskervilles, (digital resources)

From "The Hound of the Baskervilles", "Chapter 14, the incipit", translation and analysis (digital resources).

Modern Age (Twentieth Century 1901-1945)

The Society (10 ore)

Historical, social, cultural background, the turn of the century, The UK and The USA in WW1 and WW2, progress and science, the suffragette movement, The cultural crisis, the modernist spirit.

Literature (4 ore)

The key points of Modern literature, (In the book)

The Modern Novel (in the book)

James Joyce (6 ore)

Life and works (in the book)

The Dubliners, plot and analysis (in the book)

From The Dubliners, "Eveline", translation and analysis (in the book)

Edgar Lee Masters (6 ore)

	<p>Life and works (digital resources) Spoon River Anthology, themes and main features (digital resources) From Spoon River Anthology, "The Hill", translation and analysis (digital resources)</p> <p><u>George Orwell 6 ore</u> Life and works (In the book) Animal farm, plot and analysis (In the book) Animal farm, translation and analysis (in the book)</p> <p>MODULI INTERDISCIPLINARI:</p> <p>La Prima Guerra Mondiale, gli anni 20 e 30, la Seconda Guerra Mondiale: argomenti interdisciplinari trattati anche in Storia</p>
	<p>Ascolto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capire discorsi e dialoghi lunghi e articolati, e (sia dal vivo che da strumenti audio visivi); • Capire la maggior parte dei film in lingua standard. <p>Lettura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendere le idee fondamentali di testi complessi su argomenti sia concreti sia astratti. • Leggere articoli e relazioni su questioni di attualità in cui l'autore prende posizione ed esprime un punto di vista determinato. • Comprendere un testo letterario, riconoscerne il genere, le caratteristiche principali, dare un'interpretazione critica e personale. <p>Scrittura</p> <ul style="list-style-type: none"> • produrre testi chiari ed articolati su un'ampia gamma di argomenti ed esprimere un'opinione su un argomento di attualità, di storia, arte o letteratura; • scrivere brevi articoli, saggi, relazioni, composizioni, saggi di tipo argomentativo o descrittivo fornendo informazioni e ragioni a favore o contro una determinata opinione; • scrivere testi informali personali, come lettere o pagine di diario. <p>Produzione orale</p> <ul style="list-style-type: none"> • esprimersi in modo chiaro e articolato su una vasta gamma di argomenti di attualità, letteratura, arte o storia; • esprimere un'opinione su un argomento; • riassumere e presentare i testi studiati, anche in relazione al periodo storico e al contesto sociale, culturale e letterario.
<p>METODOLOGIE:</p>	<p>In un ambiente formativo <i>task oriented</i>, improntato alla metodologia del <i>Learning by doing</i>, sono state privilegiate tutte quelle attività che si avvicinassero il più possibile alla comunicazione reale e ai bisogni comunicativi degli studenti, pensate nel rispetto dei diversi stili d'apprendimento, (<i>Problem solving, Brain storming, diversi approcci multisensoriali, Cooperative learning, Role-plays, Flipped Classroom</i>), e allo sviluppo delle competenze linguistiche, letterarie e delle 8 competenze chiave</p>

	<p>di cittadinanza.</p> <p>Tutta l'attività didattica è stata incentrata sull'alunno, che ha svolto un ruolo centrale ed attivo ed è sempre stato informato e reso consapevole degli obiettivi da raggiungere, dei motivi di qualunque scelta e dei risultati ottenuti.</p> <p>Le lezioni, e qualsiasi interazione docente-studente, si sono svolte completamente in lingua inglese.</p> <p>Il processo di insegnamento-apprendimento è stato improntato al concetto che la lingua viene acquisita in modo operativo, mediante lo svolgimento di attività specifiche in cui essa sia percepita come strumento, e non come fine immediato dell'apprendimento.</p> <p>Le strutture grammaticali non sono state oggetto di studio a sé stante, se non in fase di ripasso iniziale, ma sono state affrontate nel corso della lezione, quando problematiche, dubbi, errori o incertezze da parte degli studenti lo suggerivano.</p> <p>Nello studio della storia, cultura e letteratura inglese è stato privilegiato l'approccio comunicativo, personale e creativo, a quello nozionistico. La metodologia di insegnamento non è cambiata nella fase di Didattica a Distanza.</p>
CRITERI DI VALUTAZIONE:	<p>La verifica si è avvalsa di prove oggettive, utili al fine di rilevare il conseguimento delle abilità ricettive, e di prove soggettive, funzionali ad una verifica degli aspetti produttivi della competenza comunicativa dello studente in riferimento sia ad abilità isolate (comprensione dell'orale e dello scritto) sia ad abilità integrate (conversazione, composizioni relative agli aspetti letterari trattati ed analizzati in classe).</p> <p>La verifica è stata suddivisa in due momenti diversi: verifica formativa atta ad evidenziare eventuali problemi e difficoltà dell'alunno; verifica sommativa, con relativa valutazione, che è stata articolata in due prove diverse: scritto e orale.</p> <p>Le prove scritte (4, sempre senza vocabolario), hanno verificato, oltre alla pertinenza del contenuto, l'utilizzo degli strumenti interpretativi, dalla comprensione del messaggio presente nel testo, all'individuazione del linguaggio figurativo e delle tecniche narrative; si è tenuto conto anche della correttezza formale, proprietà lessicale, capacità di sintesi e di rielaborazione. In generale ci si è attenuti ai criteri espressi in sede di programmazione.</p>
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:	<p>Le lezioni si sono svolte in classe, è stato usato il libro di testo, Spiazzi, Tavella, Layton, <i>Performer</i>, Zanichelli, alcune dispense sono state fornite sotto forma di materiale cartaceo o digitale, e per mezzo della LIM è stato possibile integrare le lezioni con documenti, audio e video.</p> <p>In fase di Didattica a Distanza è stato possibile fornire stimoli multimediali agli studenti attraverso la piattaforma Teams.</p>

7.4 Storia

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina	<p>Competenze di cittadinanza per una vita civile attiva e responsabile.</p> <p>Consapevolezza della differenza che sussiste tra storia e cronaca.</p> <p>Comprensione della storia come una dimensione significativa per comprendere, attraverso la discussione critica e il confronto, le radici del presente.</p> <p>Consapevolezza della dimensione spazio-temporale di ogni evento.</p> <p>Comprensione dei fondamenti del nostro ordinamento costituzionale, quali espressioni valoriali delle esperienze storicamente rilevanti del popolo italiano.</p>
-------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI (anche attraverso UDA o moduli)</p>	<p>Quadro sintetico della prima e della seconda metà del XIX secolo.</p> <p>Rivoluzioni industriali: caratteri generali.</p> <p>Conseguenze della rivoluzione industriale. La società di massa e Le Bon.</p> <p>Il comunismo e il partito operaio in Germania.</p> <p>L'imperialismo: forme e motivazioni.</p> <p>Nazionalismo e razzismo. Dreyfus.</p> <p>Unificazione tedesca. Sedan. La competizione con l'Inghilterra e il riarmo navale.</p> <p>Mentalità di fine Ottocento: il positivismo.</p> <p>L'evoluzionismo, darwinismo sociale ed eugenetica.</p> <p>Quadro sintetico del primo ventennio del XX secolo.</p> <p>Cause della prima guerra mondiale.</p> <p>La polveriera balcanica e lo scoppio della guerra.</p> <p>Il primo anno di guerra. Da guerra lampo a guerra di logoramento.</p> <p>Neutralità e intervento dell'Italia nella Grande Guerra</p> <p>Il nazionalismo e i democratici mazziniani di fronte alla guerra</p> <p>La svolta del 1917: Russia, Stati Uniti e Caporetto. Wilson e i 14 punti.</p> <p>La fine della guerra e la pugnalata alla schiena.</p> <p>Lenin alla guida della Russia.</p> <p>Quadro sintetico del primo dopoguerra.</p> <p>Gli anni '20 in Germania. Trattato di Versailles e grande inflazione</p> <p>America negli anni '20: anni ruggenti, proibizionismo, intolleranza politica</p> <p>Roosevelt, la crisi dello stato liberale, la nascita della liberaldemocrazia. Effetti in Germania: l'ascesa del nazionalsocialismo. Hitler al potere. Il Mein Kampf.</p> <p>Le divisioni politiche in Italia durante e dopo la guerra. Il primo dopoguerra. Dai fasci allo squadristico.</p> <p>Il fascismo e la conquista del potere. La marcia su Roma.</p> <p>Il regime fascista. Mobilitazione delle masse; la diarchia, l'omicidio Matteotti e l'abolizione dei diritti liberali.</p> <p>Hitler e Stalin: il patto Ribbentrop-Molotov e le sue ragioni.</p> <p>Quadro sintetico del XX secolo dallo scoppio della seconda guerra mondiale.</p> <p>Lo sviluppo della guerra in Europa.</p> <p>Il 1943 e l'Italia spaccata in due: fascismo e antifascismo.</p> <p>L'eredità della guerra: Le divisioni in Europa e in Germania; il piano Marshall. Repubblica Federale e Repubblica Democratica. Il muro di Berlino. Israele e il rifiuto arabo.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>La Repubblica Italiana. La guerra fredda. Il mondo dopo il 1991.</p> <p>Educazione civica: le mentalità politiche (liberale, comunista, popolare) e la Costituzione italiana. Rapporti politici (art. 48-54)</p>
ABILITÀ	<p>Saper contestualizzare i principali eventi e le trasformazioni di lungo periodo della storia dell'Europa e dell'Italia</p> <p>Saper usare in maniera appropriata il lessico e le categorie interpretative proprie della disciplina</p> <p>Saper leggere diverse fonti</p> <p>Saper rielaborare ed esporre i temi trattati in modo articolato e attento alle loro relazioni</p> <p>Saper cogliere gli elementi di affinità-continuità e diversità-discontinuità fra civiltà diverse,</p> <p>Saper orientarsi sui concetti generali relativi alle istituzioni statali, ai sistemi politici e giuridici, ai tipi di società, alla produzione artistica e culturale</p> <p>Saper modulare l'esposizione orale, con coerenza e padronanza terminologica.</p>
METODOLOGIE	<p>Tutte le unità di apprendimento sono state affrontate seguendo questo metodo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spiegazione da parte del docente dello sviluppo storico e dei principali concetti storiografici con domande di chiarimento degli alunni durante la spiegazione (2 ore in media per argomento); • analisi degli argomenti da parte degli alunni; • presentazione di domande degli alunni: chiarimenti e precisazioni sull'intera unità (1 ora).
CRITERI DI VALUTAZIONE	<p>La valutazione, orale o scritta, è scaturita da prove proposte agli studenti. Le prove orali si sono svolte con domande aperte o chiuse da parte del docente. La valutazione delle prove orali ha seguito i criteri previsti dalla griglia indicata dal Collegio docenti. Le prove scritte sono state strutturate con domande a risposta aperta. Le prove per il recupero, orali o scritte, sono state valutate considerando in che misura i fatti storici e i temi che non erano stati appresi o compresi fossero stati chiariti o imparati dagli alunni.</p>
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:	<p>Per l'apprendimento si è fatto riferimento al testo Feltri, Bertazzoni, Neri, <i>Scenari</i>, Torino, SEI, 2018 (volumi 2 e 3), integrato dalle spiegazioni del docente e dagli articoli della Costituzione.</p>

7.5 Filosofia

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:	<p>Padronanza degli aspetti fondamentali della tradizione filosofica occidentale e alcune delle correnti di pensiero più significative. Consapevolezza dei metodi diversi che si usano tra le diverse discipline scientifiche e umanistiche</p>
CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche attraverso UDA o moduli)	<p>L'hegelismo (15 ore)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quadro generale della prima metà del XIX secolo • La dialettica di Hegel

- I capisaldi del sistema
- La fenomenologia dello spirito
- La filosofia dello spirito
- Diritto, moralità, eticità
- Lo stato per Hegel
- Destra e sinistra hegeliana.

Reazioni all'hegelismo (20 ore)

- Quadro generale della seconda metà del XIX secolo
- Feuerbach: l'alienazione; l'uomo è ciò che mangia
- Marx: i fondamenti della sua riflessione
- Marx: la critica allo Stato moderno e al liberalismo
- Lo sviluppo della storia per Marx
- Marx: il capitale
- Kierkegaard (la critica ad Hegel, la vita e le due opere: Aut-aut e Il concetto dell'angoscia)
- Stadi di vita: estetico, etico, religioso
- La modalità letteraria di Kierkegaard
- Schopenhauer.

Il secondo Ottocento (11 ore)

- Il positivismo
- Positivismo evoluzionistico: Darwin e Spencer

La reazione al Positivismo (15 ore)

- Nietzsche
- Gaia scienza: la morte di Dio.
- Nietzsche: oltreuomo ed eterno ritorno
- Nietzsche: Zarathustra
- Nietzsche: la "Volontà di potenza" e la sua eredità filosofica.
- Freud

Epistemologia, scienza e filosofia novecentesca (3 ore)

- Il neopositivismo
- Popper e il neopositivismo. Il falsificazionismo
- Einstein: la crisi delle scienze e la teoria della relatività

	<ul style="list-style-type: none"> • Kuhn: rivoluzioni scientifiche; Feyerabend. Anarchismo metodologico • Correnti novecentesche: fenomenologia, esistenzialismo, ermeneutica, filosofia analitica. <p>EDUCAZIONE CIVICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lo straniero e l'integrazione degli stranieri in Italia nella Costituzione (art. 10) • Il lavoro nella Costituzione italiana (art. 1, 4, 36, 37, 40, 41, 42)
ABILITÀ:	<p>Elaborazione di un proprio metodo di studio.</p> <p>Ricerca di interconnessioni nelle varie espressioni della disciplina</p> <p>Formulazione di tesi.</p> <p>Saper cogliere le familiarità filosofiche.</p> <p>Saper valutare in maniera personale la sostenibilità delle argomentazioni addotte.</p> <p>Capacità di rielaborare personalmente in forma orale.</p> <p>Saper collocare le teorie filosofiche più importanti dell'Ottocento e del Novecento all'interno della storia delle idee.</p>
METODOLOGIE:	<p>Tutte le unità di apprendimento sono state affrontate seguendo questo metodo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spiegazione frontale da parte del docente della tematica e domande di chiarimento degli alunni in corso di spiegazione; • analisi della tematica da parte degli alunni; lettura e analisi degli autori studiati
CRITERI DI VALUTAZIONE:	<p>Ogni unità di apprendimento ha avuto una prova di valutazione, orale o scritta. Le prove si sono svolte con domande aperte o strutturate sul tema e su altri argomenti da parte del docente. La valutazione delle prove ha seguito i criteri previsti dalla griglia di valutazione adottata dal Collegio docenti.</p>
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:	<p>Per l'apprendimento si è fatto riferimento al testo Abbagnano, Fornero, <i>I nodi del pensiero</i>, Paravia, 2017. (volume 3) e al testo della Costituzione italiana, integrati dalle spiegazioni del docente e da alcune schematizzazioni sulla lavagna tradizionale.</p>

7.6 Disegno e storia dell'arte

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:	<p>Patrimonio artistico e culturale:</p> <p>saper leggere un'opera d'arte nelle sue principali forme espressive (pittura, scultura e architettura); saper riconoscere materiali, tecniche, funzioni e ruolo dell'arte tra '800 e '900; collocazione di un'opera nel proprio contesto storico culturale; consapevolezza del valore della tradizione artistica e del patrimonio architettonico e culturale.</p> <p>Linguaggio visivo ed espressivo:</p> <p>Padronanza delle principali tecniche del disegno "grafico/geometrico" come linguaggio e strumento di conoscenza e indagine della realtà e dell'arte; Uso degli elementi del linguaggio visivo, loro organizzazione ed effetti percettivi ed espressivi; materiali, strumenti, modalità esecutive e terminologia specifica;</p> <p>Linguaggio grafico e geometrico:</p>
--------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Utilizzo e conoscenza delle funzioni dei singoli strumenti tecnici per la produzione di elaborati grafici; terminologia specifica degli elementi fondamentali dei vari tipi di rappresentazione grafica; uso e comprensione del disegno tecnico come linguaggio universale in quanto basato su convenzioni e regole universalmente note.</p>
<p>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche attraverso UDA o moduli)</p>	<p>Il neoclassicismo e il romanticismo (8 ore) Contesto storico e sociale. Johann Joachim Winckelmann e il bello ideale. Il Grand Tour. La natura tra sublime e pittoresco. Architettura neoclassica. Malinconia ed eroismo romantico. J. Louis David: <i>Il Giuramento degli Orazi, La morte di Marat</i>. A. Canova: <i>Amore e Psiche, Paolina Borghese Monumento Funebre a Maria Cristina d'Austria</i>. Architettura come utopia: <i>Progetto per il Cenotafio di Newton</i> di Boullèe Goya: <i>La famiglia di Carlo IV, 3 Maggio 1808</i> Turner: <i>Incendio alla Camera dei Lords e dei Comuni</i>. Piranesi: <i>Le carceri d'invenzione</i> C. Friedrich: <i>Il Monaco in riva al mare, Viandante sul mare di nebbia</i> Constable: <i>Flatford Mill</i> Géricault: <i>La zattera della Medusa, I ritratti degli alienati</i> Delacroix: <i>La libertà che guida il popolo</i> Hayez: <i>Il bacio</i></p> <p>Il Realismo e l'Impressionismo (8 ore) Contesto storico e sociale. La fedele riproduzione del vero. La funzione sociale dell'arte. La nascita di un nuovo pubblico. La nuova città e le sue strutture: Parigi e Vienna. Nuove strutture per nuovi edifici: L'architettura degli ingegneri. La scuola di Barbizon. L'impressionismo. Un nuovo modo di concepire il colore. Il Crystal Palace, La Tour Eiffel, la Mole Antonelliana, La Galleria Vittorio Emanuele II. La scuola di Chicago e le origini del grattacielo. Il Giapponismo e la Grande onda di Hokusai. Coubert: <i>Gli Spaccapietre</i> Millet: <i>Le Spigolatrici</i> I Macchiaioli in Italia: Sernesi: <i>Tetti al sole</i> Fattori: <i>In Vedetta</i> Manet: <i>Colazione sull'erba, Olympia, Il Bar delle Folies-Bergère</i> Monet: <i>Impressione - levar del sole, Bagnanti a le Grenouillere, Rue Montorgueil, Il ciclo della Cattedrale di Rouen, Le Ninfee</i>. Renoir: <i>Il Ballo al Moulin de la Galette, Colazione dei Canottieri</i>. Degas: <i>La classe di Danza, L'assenzio</i></p> <p>Postimpressionismo, Modernismo e Art Nouveau (8 ore) Contesto storico e sociale. La crisi del positivismo e del naturalismo. Società di Massa e isolamento intellettuale. Il Mito del selvaggio. Il linguaggio simbolico. Neoimpressionismo. La rinascita delle arti applicate e l'opera d'arte totale. L'architettura della secessione. Archi catenari di Gaudì. Seurat: <i>Una domenica alla grande Jatte</i></p>

	<p>Cezanné: <i>I giocatori di carte, Le grandi bagnanti, La montagna Sainte - Victoire</i> Gauguin: <i>Il Cristo giallo, Da dove veniamo? Chi Siamo? Dove andiamo?</i> V. Van Gogh: <i>I Mangiatori di Patate, La camera di Arles, Campo di Grano con volo di corvi, Il Buon Samaritano, Notte stellata, Ramo di Mandorlo in fiore</i> G. Pellizza: <i>Il Quarto Stato</i> A. Rodin: <i>La porta dell'inferno, Il pensatore, Il bacio</i> E. Munch: <i>Pubertà, Ansia, L'urlo</i> Gaudi: <i>Parco Guell, Casa Battlo e Milà</i> Olbrich: <i>Palazzo della secessione</i> Klimt: <i>Il Bacio</i></p> <p>Le avanguardie artistiche del Novecento (4 ore) La linea dell'espressione. La linea analitica. La linea dell'astrazione. La liberazione dell'opera d'arte. I Fauves, energia e colore. La Die Brucke: L'espressione dell'inquietudine. Il Cubismo di Picasso e Braque. Il cubismo sintetico e analitico. Il Futurismo: dinamismo è bellezza. Sinestesia, cinestesia e simultaneità. Il Papier Collé futurista. Matisse: <i>La stanza rossa, La danza II</i> Kirchner: <i>Marcella, Cinque donne per strada, Autoritratto con soldato.</i> Picasso: <i>Les Demoseilles d'Avignon, Brocca e violino, Ritratto di Ambroise Vollard, Natura morta con sedia impagliata</i> Carrà: <i>Manifestazione interventista, I funerali dell'anarchico Galli</i> Balla: <i>Dinamismo di un cane al guinzaglio</i> Boccioni: <i>La città che sale, Forme uniche della continuità nello spazio</i></p> <p>Prospettiva Centrale e accidentale: (13 ore) Elementi e metodo di rappresentazione. Prospettiva Centrale. Prospettiva accidentale. La Prospettiva nell'arte. Tavole ed elaborati grafici.</p> <p>Il rilievo architettonico (5 ore) Fondamenti del rilievo architettonico. Rilievo diretto con il metodo della trilaterazione. Restituzione del rilievo e realizzazione dell'eidotipo.</p> <p>Educazione civica (3 ore) I Musei. L'apertura al pubblico delle opere d'arte. Definizione di museo di ICOM. La nascita dei musei. I musei oggi. Le funzioni del museo. La comunicazione museale. Visita alla mostra temporanea "Van Gogh Experience".</p>
<p>ABILITÀ:</p>	<p>Applicare in maniera corretta i metodi della geometria descrittiva conosciuti. Analizzare la realtà e le opere d'arte con i linguaggi grafici conosciuti. Capacità di distinguere gli elementi compositivi, con terminologia e sintassi descrittiva appropriata. Esporre in modo chiaro, logico e coerente le conoscenze. Riconoscere, apprezzare e tutelare le opere d'arte e il patrimonio artistico e culturale. Operare confronti e cogliere l'evoluzione dei fenomeni artistici. Capacità di collocare un'opera d'arte nel contesto storico-culturale, di riconoscerne i materiali e le tecniche, i caratteri stilistici, i significati e i valori simbolici, il valore d'uso, le funzioni, la committenza e la destinazione. Conoscenza e applicazione delle metodologie di</p>

	rilievo diretto come strumento di conoscenza della realtà.
METODOLOGIE:	<p>I contenuti disciplinari sono stati svolti alternando unità didattiche relative al disegno a contenuti di storia dell'arte. All'inizio di ogni unità didattica si è provveduto a presentare alla classe le varie tematiche. Gli alunni hanno imparato a portare sempre il materiale e gli attrezzi necessari, a utilizzarli con cura, a tenerli in ordine e a sviluppare un lavoro autonomo. Le metodologie usate sono state:</p> <p>Lezione frontale con l'uso della lavagna e/o della LIM</p> <p>Lettura critica e studio del testo.</p> <p>Analisi dell'opera col supporto dell'immagine e del video.</p> <p>Analisi del contenuto e della struttura dell'opera d'arte attraverso la copia e la rielaborazione grafica.</p> <p>Presentazioni ed esposizioni con integrazioni del docente.</p> <p>Esercitazioni grafiche su album da disegno.</p> <p>Flipped classroom, learning by doing, cooperative learning.</p> <p>Illustrazione delle tavole mediante il disegno assistito.</p> <p>Compiti di realtà</p> <p>Visita alla mostra immersiva "Van Gogh experience"</p>
CRITERI DI VALUTAZIONE:	<p>Disegno: Esercitazioni grafiche con revisioni e consegne periodiche.</p> <p>Storia dell'arte: verifiche orali volte all'accertamento delle conoscenze in ambito artistico, con particolare attenzione al confronto tra correnti artistiche e scuole di pensiero, individuazione degli elementi compositivi con terminologia e sintassi descrittiva appropriata.</p>
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:	<p>Per l'apprendimento si è fatto riferimento ai seguenti testi:</p> <p>Tornaghi, <i>Dal Neoclassicismo ai giorni nostri</i>, Loescher;</p> <p>Della Vecchia, <i>DA Disegno e Arte B</i>, Sei; Schematizzazioni e materiale fornito dal docente. Presentazioni. Disegno assistito al PC. Tavole e strumenti per il disegno tecnico.</p>

7.7 Scienze naturali

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:	<p>La classe ha mediamente raggiunto le seguenti competenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale • Comprendere la relazione tra i modelli teorici e le osservazioni reali • Elaborare e interpretare le informazioni scientifiche • Effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni • Argomentare in maniera logica, critica e consapevole le problematiche scientifiche di attualità
CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche attraverso UDA o moduli)	<p>Dal testo <i>Biochimica Plus</i> è stato svolto il seguente programma:</p> <p>Programma per unità didattiche</p> <p>Unità 1 – La chimica organica e gli idrocarburi: gli idrocarburi e la loro classificazione</p> <p>Le formule e l'isomeria. Gli alcani e i cicloalcani, gli alcheni e i cicloalcheni, gli alchini e i cicloalchini. Le reazioni di sostituzione e di addizione.</p> <p>Gli idrocarburi aromatici: la struttura del benzene, la nomenclatura dei composti aromatici, le proprietà fisiche, le reazioni di sostituzione.</p>

Tempo impiegato: 16 ore tra spiegazioni, esercitazioni, verifiche.

Unità 2 – I composti organici diversi dagli idrocarburi

Gli alcoli, i fenoli, gli eteri: nomenclatura proprietà fisiche e reattività degli alcoli e dei fenoli ed eteri.

I composti carbonilici: le aldeidi e i chetoni, nomenclatura, proprietà fisiche e reazioni dei composti carbonilici.

Gli acidi carbossilici: nomenclatura, proprietà fisiche, acidità del gruppo carbossilico, la reazione di sostituzione.

Le ammine: nomenclatura, le proprietà fisiche, la basicità delle ammine, le reazioni delle ammine.

I polimeri: la classificazione e le reazioni di poliaddizione e di policondensazione.

Tempo impiegato: 18 ore tra spiegazioni, esercitazioni, verifiche scritte e orali.

Unità 3 – Le biomolecole: struttura e funzione

I costituenti chimici della cellula.

I carboidrati: classificazione dei carboidrati; i carboidrati più semplici: i monosaccaridi; i disaccaridi; i polisaccaridi. I lipidi: classificazione dei lipidi, le proprietà degli acidi grassi, i trigliceridi, i fosfolipidi, i glicolipidi, gli steroidi.

Gli amminoacidi e le proteine: struttura generale di un amminoacido, gli amminoacidi sono sostanze anfotere, il legame peptidico, struttura delle proteine, la relazione tra struttura e funzione delle proteine.

Gli acidi nucleici: i nucleotidi, l'acido desossiribonucleico, l'acido ribonucleico. **Unità 4 - Le vie metaboliche e la catalisi enzimatica**

Il metabolismo e le vie metaboliche.

Gli enzimi e la catalisi enzimatica: i catalizzatori biologici, la classificazione degli enzimi, come funziona un enzima, la cinetica enzimatica, i fattori che influenzano la velocità delle reazioni enzimatiche.

Il controllo delle vie metaboliche: la modulazione dell'attività enzimatica, il controllo dei livelli enzimatici, compartimento delle vie metaboliche.

L'ATP e i coenzimi: l'ATP come fonte di energia, i cofattori enzimatici.

Tempo impiegato: per le unità 3 e 4 sono state impiegate 14 ore tra spiegazioni e verifiche.

Unità 5 – Le principali vie metaboliche.

I processi di degradazione del glucosio: il metabolismo dei carboidrati, la glicolisi, la via aerobica del piruvato, le fermentazioni, la via del pentoso fosfato.

Dal ciclo di Krebs alla fosforilazione ossidativa: il ciclo di Krebs, la catena respiratoria e la fosforilazione ossidativa.

La fotosintesi clorofilliana: la fase luce-dipendente, la fase luce indipendente o ciclo di Calvin.

Tempo impiegato: 4 ore tra spiegazioni e verifiche.

Unità 6 – Biotecnologie.

Le colture cellulari: coltivare microrganismi, colture vegetali, colture di cellule animali, colture di cellule staminali.

Metodi per la separazione delle proteine: separare cellule, frazioni cellulari e proteine con la centrifuga, separare le proteine mediante cromatografia, elettroforesi.

Studiare i geni: ingegneria genetica; enzimi di restrizione; elettroforesi di acidi nucleici; ibridazione genica. Tecnica dei microarray. Vettori di clonazione e libere-

	<p>rie genomiche. Gli OGM, la clonazione. Tempo impiegato: 5 ore tra spiegazioni e verifica.</p> <p>Dal testo <i>Scienze della Terra Plus Longhi DeA</i> è stato svolto il seguente programma: Programma per unità didattiche Unità 7 – La tettonica delle placche. La struttura della Terra: la struttura interna della Terra. Il calore interno e il campo magnetico della Terra: il gradiente geotermico, il flusso di calore e la convezione nel mantello, il campo magnetico terrestre, le inversioni del campo magnetico. La deriva dei continenti e la tettonica delle placche: l'ipotesi di Wegener, la tettonica delle placche; la separazione delle placche: l'espansione dei fondi oceanici, la profondità del fondo oceanico le fosse tettoniche continentali. La convergenza delle placche e l'orogenesi: la subduzione e la convergenza oceano-continente, la convergenza oceano-oceano e continente-continente. I margini trasformati e l'evoluzione della litosfera. I punti caldi e le forze che muovono le placche. Tempo impiegato: 7 ore tra spiegazioni e verifiche. Educazione civica Materiali polimerici di sintesi e riciclo della plastica. Tempo impiegati: 4 ore tra spiegazioni e verifica.</p>
ABILITÀ:	<p>Gli alunni hanno consolidato un metodo di lavoro autonomo; sono in grado di approfondire autonomamente le conoscenze specifiche attraverso ricerche con testi e siti accreditati; utilizzano opportunamente il linguaggio specifico nella produzione orale e scritta; raccolgono e interpretano dati di grafici, schemi e tabelle.</p>
METODOLOGIE:	<p>L'attività didattica si è svolta attraverso lezioni frontali, lezioni partecipate, lavori di gruppo.</p> <p>Per la chimica organica le spiegazioni sono state prevalentemente frontali, seguite da esercitazioni in cui gli alunni collaboravano tra loro e verifiche formative, prontamente corrette, atte a monitorare il processo di insegnamento-apprendimento. Gli argomenti di biologia e scienze della Terra sono stati svolti prevalentemente con lezioni frontali, con lavori di gruppo, con l'ausilio del testo, rappresentando schemi alla lavagna per facilitare la comprensione.</p>
CRITERI DI VALUTAZIONE:	<p>Durante lo svolgimento delle unità didattiche sono state somministrate verifiche formative scritte, sondaggi dal posto, esercitazioni in classe per testare l'attenzione, la partecipazione e il livello di acquisizione degli argomenti trattati. Le verifiche sommative scritte, orali, le attività di gruppo e le relazioni delle attività sperimentali, sono state somministrate al termine delle attività didattiche. Tali verifiche sono state sempre calendarizzate con preavviso in accordo con gli alunni. Per la valutazione delle prove orali sono stati applicati i criteri riportati nella programmazione. Nelle prove scritte è stato attribuito un punteggio alle domande a risposta aperta, alle formule e alle reazioni, che ha tenuto conto della difficoltà e dell'impegno richiesto.</p>
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:	<p>I materiali didattici utilizzati sono stati: libri di testo, schemi forniti dalla docente. Testi adottati: Gabriele Longhi, <i>Scienze della Terra Plus</i>, De Agostini;</p>

7.8 Scienze motorie e sportive

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:	<p>Consapevolezza delle proprie competenze motorie sia nei punti di forza che nei limiti.</p> <p>Utilizzo delle abilità motorie e sportive adattando il movimento alla situazione.</p> <p>Utilizzo degli aspetti comunicativo-relazionali del linguaggio motorio per entrare in relazione con gli altri, praticando, inoltre, attivamente i valori sportivi come modalità di relazione quotidiana e di rispetto delle regole (fair play).</p> <p>Ricerca e applicazione di comportamenti in ordine a un sano stile di vita e alla prevenzione. Rispetto di criteri base di sicurezza per sé e per gli altri.</p> <p>Capacità di integrazione nel gruppo e di impegno per il bene comune.</p>
CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche attraverso UDA o moduli)	<p>1) Test motori e corsa lenta di resistenza (ore 10)</p> <p>2)Potenziamento muscolare (ore 4)</p> <p>3)Nozioni di primo soccorso e BLS (ore 5)</p> <p>4)Giochi di squadra vari (ore 8)</p> <p>5)Anatomia e fisiologia dell'apparato cardiocircolatorio (ore 2)</p> <p>6) Anatomia e fisiologia dell'apparato respiratorio (ore 2)</p> <p>7) Baseball (ore 5)</p> <p>8)Calcio a 5 (ore 10)</p> <p>Educazione civica - Educazione stradale (ore 2)</p>
ABILITÀ:	<p>Conoscono, sanno utilizzare e migliorare la mobilità articolare; conoscono l'apparato scheletrico e le principali articolazioni che interessano la terminologia ginnastica; conoscono i comportamenti efficaci da adottare in caso di infortuni; conoscono i principali muscoli degli arti inferiori, superiori e dell'addome; conoscono i regolamenti e le attrezzature degli sport praticati. La respirazione. La circolazione. Conoscono le principali nozioni di primo soccorso e BLS. Conoscono le tecniche della corsa lenta e variata e del lavoro a corpo libero. Sono in grado di svolgere una partita di vari giochi di squadra rispettando i relativi regolamenti. Sanno effettuare un riscaldamento in modo corretto e ne conoscono le reali finalità.</p>
METODOLOGIE:	<p>Metodologia globale, attività di gruppo, lezioni frontali, analisi tecnica delle varie fasi nelle gestualità complesse. Per gli alunni in didattica a distanza sono state fatte le videolezioni in diretta e in modalità asincrona.</p>
CRITERI DI VALUTAZIONE:	<p>Test motori di valutazione psicofisica, osservazioni sistematiche del comportamento e delle gestualità motorie tenendo presenti i punti di partenza individuali e i diversi ritmi di apprendimento. Verifiche scritte.</p>
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:	<p>Libro di testo: <i>PIÙ MOVIMENTO</i> - FIORINI G., CORETTI S., BOCCHI S – Fotocopie di appunti dell'insegnante.</p> <p>Palloni e palle di vario tipo, tappetini, piccoli pesi, mazze e guanti da baseball.</p>

7.9 Matematica

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:	<p>La maggior parte degli alunni della classe ha acquisito una buona padronanza del linguaggio della disciplina ed è in grado di elaborare gli argomenti evitando l'apprendimento meccanico e ripetitivo.</p> <p>Gli studenti sanno operare con il simbolismo matematico, riconoscendo le regole</p>
--------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>di applicazione più appropriate. Allo stesso modo hanno acquisito, con vari gradi di conoscenze, la capacità di risolvere problemi di calcolo reale e astratto, individuando strategie di soluzioni, più o meno personalizzate, e applicando in modo coerente i diversi algoritmi matematici. Sono in grado di indagare i fenomeni fisici nel continuo mediante l'utilizzo degli strumenti matematici propri dell'analisi. Alcuni studenti manifestano difficoltà nell'affrontare gli argomenti trattati e nell'utilizzare in maniera corretta e fruttuosa le tecniche e gli strumenti di calcolo appresi.</p>
<p>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI (anche attraverso UDA o moduli):</p>	<p>È stata dedicata 1 ora alle simulazioni INVALSI.</p> <p>I limiti Introduzione all'analisi e commento dei primi tentativi di avvicinamento al concetto di infinito nella storia della matematica. L'insieme \mathbb{R}: richiami e complementi. Le funzioni reali di variabile reale: richiami e complementi. Introduzione al concetto di limite. Definizione generale e definizioni particolari di limite. La verifica di un limite. Il teorema del confronto (enunciato). I limiti delle funzioni elementari. L'algebra dei limiti e l'aritmetizzazione parziale del simbolo di infinito. Le forme di indecisione delle funzioni algebriche e delle funzioni trascendenti. I limiti notevoli delle funzioni trascendenti (dimostrazione dei limiti notevoli delle funzioni goniometriche). Infiniti e infinitesimi (cenni). Il confronto tra infiniti e le gerarchie degli infiniti. Tempo: 27 ore (lezioni, esercitazioni e verifica).</p> <p>La continuità Le funzioni continue. La continuità delle funzioni elementari. I punti singolari e la loro classificazione. Il teorema di esistenza degli zeri: enunciato e applicazione. Il teorema di Weierstrass: enunciato e applicazione. Il teorema dei valori intermedi (o di Darboux): enunciato, dimostrazione e applicazione. Gli asintoti orizzontali, verticali e obliqui. Il teorema di esistenza e calcolo dell'asintoto obliquo (con dimostrazione). Il grafico probabile di una funzione. La dimostrazione della formula dell'area del cerchio mediante il concetto di limite. Tempo: 21 ore (lezioni, esercitazioni e verifiche scritte e orali).</p> <p>Il calcolo differenziale: la derivata Avvicinamento al concetto di derivata: il rapporto incrementale e il suo significato geometrico. La derivata di una funzione in un punto e il suo significato geometrico. Continuità e derivabilità. La continuità delle funzioni derivabili (teorema con dimostrazione). La derivata delle funzioni elementari. L'algebra delle derivate: la linearità delle derivate, la derivata del prodotto e del quoziente di funzioni. La derivata della funzione composta (regola della catena). La derivata delle inverse delle funzioni goniometriche. Classificazione e studio dei punti di non derivabilità. Applicazioni geometriche e fisiche del concetto di derivata. Tempo: 19 ore (lezioni, esercitazioni e verifica).</p> <p>I teoremi sulle funzioni derivabili e lo studio di funzione I punti di massimo e di minimo (assoluti e relativi). Il teorema di Fermat: dimostrazione e interpretazione grafica. La definizione di punto stazionario. Il teorema di Rolle: dimostrazione e interpretazione grafica. Il teorema di Lagrange: dimostrazione e interpretazione grafica. Il teorema di de l'Hôpital: enunciato, applicazioni e dimostrazione delle regole riguardanti le gerarchie degli infiniti. I punti di flesso. Lo schema per lo studio del grafico di una funzione. Lo studio di funzione</p>

	<p>per funzioni algebriche, funzioni logaritmiche, funzioni esponenziali e funzioni con valori assoluti. Grafici deducibili: strategie per dedurre, a partire dal grafico di una funzione $f(x)$, il grafico della derivata $f'(x)$, quello della sua reciproca $1/f(x)$, quello della funzione $e^{f(x)}$ e quello della funzione $\ln[f(x)]$. I problemi di ottimizzazione.</p> <p>Tempo: 14 ore (lezioni, esercitazioni e verifica).</p> <p>Il calcolo integrale: l'integrale indefinito Le primitive di una funzione e la relativa interpretazione geometrica. L'integrale indefinito. La linearità dell'integrale indefinito. Gli integrali immediati. Le tecniche di integrazione: l'integrazione per scomposizione, l'integrazione di funzioni composte, l'integrazione per sostituzione, l'integrazione per parti. Strategie per dedurre, a partire dal grafico di una funzione, il grafico di una sua primitiva. Tempo: 10 ore (lezioni, esercitazioni e verifica).</p> <p>Il calcolo integrale: l'integrale definito Il problema delle aree. La somma di Riemann. Il concetto di integrale definito. L'interpretazione geometrica dell'integrale definito. Le proprietà dell'integrale definito. Il calcolo dell'integrale definito: il primo teorema fondamentale del calcolo integrale (senza dimostrazione). Alcune applicazioni geometriche degli integrali definiti: il calcolo dell'area della regione finita di piano limitata dal grafico di una funzione e dall'asse x; il calcolo dell'area della regione di piano limitata dal grafico di due funzioni; il calcolo del volume di un solido generato dalla rotazione del grafico di una funzione attorno agli assi cartesiani; la dimostrazione della formula del volume della sfera mediante l'integrale definito. Applicazioni del concetto di integrale definito alla fisica. Le funzioni integrabili e gli integrali impropri. La funzione integrale (cenni). Tempo: 14 ore (lezioni, esercitazioni e verifica).</p> <p>Preparazione all'Esame di Stato Nell'ultima parte dell'anno sono stati ripresi e approfonditi i principali aspetti del programma in preparazione alla seconda prova scritta dell'Esame di Stato. Sono stati proposti, svolti e commentati quesiti e problemi tratti dalla seconda prova scritta degli Esami di Stato degli anni precedenti. Tempo: 10 ore (esercitazioni e simulazione della seconda prova scritta dell'Esame di Stato).</p>
ABILITÀ:	<p>Gli studenti sono in grado di manipolare i simboli di infinito e di utilizzare con confidenza la notazione caratteristica dell'analisi. Risolvono in modo autonomo il calcolo dei limiti di funzioni applicando vari metodi di risoluzione. In un problema con funzioni reali riescono a determinare quando esse sono continue, derivabili e a studiarne il grafico, determinando i punti di estremo. Risolvono problemi di fisica e problemi di ottimizzazione mediante il calcolo delle derivate. Risolvono integrali indefiniti di diversa difficoltà individuando la tecnica di integrazione più opportuna. Calcolano aree di figure piane a contorno curvilineo e sono in grado di risolvere semplici problemi di fisica mediante il ricorso agli integrali.</p>
METODOLOGIE:	<p>Le metodologie didattiche usate sono state principalmente le lezioni frontali, in cui veniva introdotto e spiegato l'argomento. Alcuni temi sono stati approfonditi attraverso l'utilizzo di un software di geometria dinamica (<i>Geogebra</i>). Diverse ore sono state dedicate a esercitazioni e allo svolgimento partecipato degli esercizi assegnati per casa, con particolare attenzione a quelli in cui gli studenti avevano</p>

	<p>incontrato maggiori difficoltà. Durante le lezioni si è cercato di stimolare il ragionamento degli studenti, in modo che si avvicinassero gradualmente ai temi oggetto del corso e alla loro comprensione ancor prima che venissero forniti teoremi e regole. Gli studenti sono stati spesso incoraggiati ad esprimere a voce in un linguaggio formalmente corretto gli aspetti matematici deducibili da grafici o formule. Inoltre, sono stati guidati ad apprezzare la bellezza del formalismo matematico e della necessità di una dimostrazione anche di aspetti che potevano risultare intuitivi e quasi banali; l'analisi matematica e i suoi teoremi ben si prestavano ad un simile lavoro. Si è cercato di investire nell'espressione e nell'argomentazione delle affermazioni matematiche, in modo che gli studenti imparassero ad esprimersi in questo campo senza ambiguità ed inutili ridondanze.</p> <p>Specialmente durante la seconda parte dell'anno ai ragazzi è stato chiesto di consegnare lo svolgimento di alcuni particolari esercizi in modo che ricevessero dal docente un riscontro più diretto e personalizzato in vista della seconda prova dell'Esame di Stato.</p> <p>Si è sempre cercato di presentare i nuovi argomenti facendo collegamenti con conoscenze pregresse e con argomenti di altre materie, principalmente fisica.</p>
CRITERI DI VALUTAZIONE:	Per l'attribuzione della valutazione delle prove di verifica è stata utilizzata la griglia di valutazione allegata al PTOF. Alla valutazione hanno contribuito la partecipazione in classe e la consegna puntuale delle attività in asincrono assegnate durante l'anno, aventi il duplice scopo di testare il livello di acquisizione degli argomenti trattati e di far approfondire ai ragazzi alcuni aspetti della materia.
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:	<p>Le lezioni sono state svolte nell'aula curricolare con l'ausilio della lavagna tradizionale e della LIM. Si è fatto largo uso del software di geometria dinamica <i>Geogebra</i>.</p> <p>Libri di testo adottati: Leonardo Sasso, <i>La Matematica a colori</i>, vol.5, Edizioni Petrini.</p>

7.10 Fisica

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:	<p>Gli alunni della classe sanno descrivere e analizzare i principali fenomeni fisici relativi alla fisica classica e alla fisica moderna, seppur con diversi gradi di competenza. La maggior parte degli studenti sa analizzare quantitativamente i fenomeni elettrici e magnetici, individuando le strategie più opportune per la risoluzione dei problemi. Molti di loro hanno sviluppato una buona padronanza del linguaggio fisico e sanno risolvere problemi legati a situazioni reali utilizzando opportunamente i registri grafico e simbolico. Gli alunni sono in grado di contestualizzare gli avvenimenti che hanno portato alla nascita e allo sviluppo dell'elettromagnetismo e quelli che hanno caratterizzato la rivoluzione rappresentata dalla fisica del Novecento (relatività e meccanica quantistica), effettuando collegamenti con altri ambiti del sapere, in particolar modo con la filosofia e con la storia. Gli allievi sono in grado di analizzare come le nuove scoperte abbiano profondamente influenzato il modo di vedere la realtà e di agire su di essa da parte dell'uomo.</p>
CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI (anche attraverso UDA)	<p>Il campo elettrico e il potenziale elettrico Richiami su carica elettrica, legge di Coulomb e campo elettrico: la carica elementare; la legge di Coulomb; il campo elettrico; le linee di campo; il flusso di un</p>

<p>o moduli):</p>	<p>campo vettoriale e il teorema di Gauss; il campo elettrico generato da particolari distribuzioni di carica. Analogie e differenze tra campo elettrico e campo gravitazionale. L'energia potenziale elettrica. Il potenziale elettrico e la differenza di potenziale. Il moto spontaneo delle cariche elettriche. Le superfici equipotenziali. Il calcolo del campo elettrico dal potenziale. La circuitazione del campo elettrostatico. I conduttori all'equilibrio elettrostatico: la distribuzione della carica, il campo elettrico e il potenziale. Il problema generale dell'elettrostatica e il teorema di Coulomb (con dimostrazione). La capacità di un conduttore. Il condensatore. La capacità di un condensatore. Il campo elettrico e la capacità di un condensatore piano. La rigidità dielettrica di un materiale. L'energia immagazzinata in un condensatore (senza dimostrazione). La densità di energia del campo elettrico.</p> <p>Tempo: 16 ore (lezioni, esercitazioni e verifica).</p> <p>La corrente elettrica continua</p> <p>L'intensità di corrente elettrica. I generatori di tensione e i circuiti elettrici. La resistenza elettrica e la prima legge di Ohm. Resistori in serie e in parallelo. La risoluzione di un circuito. L'effetto Joule. La forza elettromotrice e la resistenza interna di un generatore di tensione. La corrente elettrica nei metalli: la resistività, la seconda legge di Ohm, la velocità di deriva degli elettroni (cenni).</p> <p>Tempo: 14 ore (lezioni, esercitazioni e verifica).</p> <p>Fenomeni magnetici fondamentali e il campo magnetico</p> <p>La forza magnetica e le linee del campo magnetico. Forze tra magneti e correnti: l'esperienza di Oersted e l'esperienza di Faraday. Forze tra correnti: l'esperienza di Ampère. L'intensità del campo magnetico. La forza magnetica su un filo percorso da corrente. Il campo magnetico di un filo percorso da corrente: la legge di Biot-Savart (con dimostrazione). Il campo magnetico di una spira e di un solenoide. La forza di Lorentz. Il moto di una carica in un campo magnetico uniforme. Il flusso del campo magnetico. Il teorema di Gauss per il magnetismo. La circuitazione del campo magnetico e il teorema di Ampère.</p> <p>Tempo: 14 ore (lezioni, esercitazioni e verifica).</p> <p>L'induzione elettromagnetica, le equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche</p> <p>La corrente indotta e l'induzione elettromagnetica. La legge di Faraday-Neumann (senza dimostrazione). La legge di Lenz. L'autoinduzione. Il circuito RL: corrente di chiusura e di apertura del circuito. L'energia e la densità di energia del campo magnetico. Dalla forza elettromotrice indotta al campo elettrico indotto. Il termine mancante e la corrente di spostamento. Le equazioni di Maxwell e il campo elettromagnetico. Le equazioni d'onda (cenni). Le onde elettromagnetiche e la velocità della luce nel vuoto. Le onde elettromagnetiche piane e loro caratteristiche. Lo spettro elettromagnetico.</p> <p>Tempo: 11 ore (lezioni, esercitazioni e verifica).</p> <p>La relatività ristretta</p> <p>Introduzione alla relatività ristretta e la figura di Albert Einstein. Velocità della luce e sistemi di riferimento: la meccanica e l'elettromagnetismo in contraddizione tra loro. L'esperimento di Michelson e Morley e sua analisi dettagliata. Gli assiomi della teoria della relatività ristretta. La definizione operativa di simultaneità e la relatività della simultaneità. La dilatazione dei tempi e il tempo proprio. Il paradosso dei gemelli. La contrazione delle lunghezze e la lunghezza propria. Le trasformazioni di Lorentz e il confronto con le trasformazioni di Galileo. L'effetto</p>
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Doppler relativistico. La composizione relativistica delle velocità. L'intervallo invariante. Lo spazio-tempo e i quadrivettori (cenni). Il diagramma di Minkowski. L'equivalenza tra massa ed energia (cenni).</p> <p>Tempo: 12 ore (lezioni, esercitazioni e verifica).</p> <p>Crisi della fisica classica, cenni di fisica quantistica e fisica nucleare</p> <p>Introduzione alla meccanica quantistica. L'effetto fotoelettrico. La costante di Planck e la quantizzazione della luce. La lunghezza d'onda di de Broglie e il dualismo onda-corpuscolo degli oggetti quantistici e l'esperimento della doppia fenditura con elettroni. Il principio di complementarità. La scuola di Copenaghen, l'interpretazione probabilistica della meccanica quantistica e il principio di indeterminazione di Heisenberg (cenni). L'esperimento mentale del gatto di Schrodinger. Probabilità da ignoranza e probabilità quantistica. I modelli atomici di Thomson, Rutherford e Bohr. La quantizzazione del momento angolare e i livelli energetici dell'atomo di idrogeno. I nuclei degli atomi e gli isotopi. Le reazioni nucleari. L'energia di legame e il difetto di massa. La figura di Marie Curie e la radioattività: il decadimento alfa, il decadimento beta, il decadimento gamma, le leggi di conservazione della carica e del numero di nucleoni, le famiglie radioattive. La legge del decadimento radioattivo. L'attività di una sorgente radioattiva. La datazione con il carbonio-14. Le reazioni esoenergetiche: la fissione nucleare; la fusione nucleare e il ciclo di vita delle stelle.</p> <p>Tempo: 22 ore (lezioni, verifiche orali, progetto RadioLab).</p> <p>Educazione civica</p> <p>All'interno dell'unità della fisica nucleare è stato inserito un breve modulo di Educazione civica, dal tema <i>La bomba atomica tra scienza, etica e potere</i>.</p> <p>Tempo: 2 ore (lezioni e verifica).</p>
<p>ABILITÀ:</p>	<p>Gli studenti sanno calcolare, in base alla distribuzione della carica, il campo elettrico e il potenziale, usando semplici calcoli vettoriali e il teorema di Gauss. Sanno risolvere circuiti elettrici, anche non elementari, con resistori in serie e in parallelo. Hanno appreso l'importanza del campo magnetico in fisica, studiando come il campo modifica lo spazio circostante e influisce sul moto delle particelle cariche. Riconoscono la presenza di una corrente indotta nel caso di variazioni di flusso di campo magnetico e risolvono semplici esercizi con l'ausilio dell'analisi matematica. Gli studenti sanno discutere il significato fisico delle equazioni di Maxwell e descrivere come da queste si sia giunti alla conclusione che la luce fosse un'onda elettromagnetica. Sanno spiegare, con diversi gradi di competenza, l'importanza della teoria della relatività ristretta e la rottura che questa ha causato con la fisica classica. Sono in grado di mettere a confronto la relatività einsteiniana con quella galileiana, mostrando come la prima si riduca alla seconda nel limite classico di velocità sufficientemente basse. Sanno discutere della storica questione della propagazione della luce e dell'ipotesi dell'etere luminifero, descrivendo adeguatamente l'esperimento di Michelson e Morley. Sono in grado di risolvere semplici esercizi di relatività ristretta riguardanti la simultaneità di due eventi, la dilatazione dei tempi e la contrazione delle lunghezze e sono capaci di lavorare con il diagramma di Minkowski. Gli studenti sanno spiegare l'effetto fotoelettrico e discutere le importanti conseguenze dell'interpretazione di tale fenomeno fornita da Albert Einstein. Sanno ripercorrere storicamente le fasi che hanno caratterizzato lo studio della struttura dell'atomo, discutendo le principali caratteristiche dei</p>

	<p>primi modelli atomici, dall'atomo di Thomson a quello di Bohr. Sono in grado di scrivere semplici reazioni nucleari e di calcolare la quantità di energia liberata in tali reazioni. Si orientano con sufficiente dimestichezza all'interno della tavola periodica, individuando gli elementi coinvolti in una reazione nucleare e determinando, sulla base di note leggi di conservazione, gli isotopi specifici che vi prendono parte. Gli studenti sanno svolgere semplici problemi riguardanti la legge del decadimento radioattivo.</p>
METODOLOGIE:	<p>Le metodologie didattiche usate sono state principalmente le lezioni frontali, in cui veniva introdotto e spiegato l'argomento. Diverse ore sono state dedicate a esercitazioni e allo svolgimento partecipato degli esercizi assegnati per casa, con particolare attenzione a quelli in cui gli studenti avevano incontrato maggiori difficoltà. Durante le lezioni si è cercato di stimolare il ragionamento degli studenti, in modo che si avvicinassero gradualmente ai temi oggetto del corso e alla loro comprensione in maniera intuitiva prima che formale. Gli studenti sono stati spesso incoraggiati a descrivere a voce i fenomeni fisici descritti dagli esercizi e dai problemi, in modo che prendessero consapevolezza della loro maggiore o minore comprensione delle situazioni proposte dalla consegna. Si è dato grande peso all'espressione e all'argomentazione, in modo che i ragazzi imparassero ad esprimersi senza ambiguità e senza inutili ridondanze.</p> <p>Si è sempre cercato di presentare i nuovi argomenti facendo collegamenti con conoscenze pregresse e con argomenti di altre materie, principalmente matematica.</p>
CRITERI DI VALUTAZIONE:	<p>Per l'attribuzione della valutazione delle prove di verifica è stata utilizzata la griglia di valutazione allegata al PTOF. Alla valutazione ha contribuito la partecipazione in classe.</p>
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:	<p>Le spiegazioni sono state svolte nell'aula curricolare con l'ausilio della lavagna tradizionale e della LIM. Si è fatto uso del software di geometria dinamica <i>Geogebra</i>.</p> <p>Libri di testo adottati: Ugo Amaldi, <i>Il nuovo Amaldi per i licei scientifici.blu</i>, vol.2, Zanichelli; Ugo Amaldi, <i>Il nuovo Amaldi per i licei scientifici.blu</i>, vol.3, Zanichelli.</p> <p>Fonti proposte per il modulo di Educazione civica: Quesiti etici sulla bomba atomica: https://www.youtube.com/watch?v=zefKWWU7rcU&t=1s - Einstein e la bomba atomica: https://www.youtube.com/watch?v=Y3i7KlcTC0A - Enrico Fermi e la bomba atomica: https://www.youtube.com/watch?v=fjGK4MrnbVA - Il Terzo Reich e la fisica tedesca: https://sito01.seieditrice.com/chiaroscuro-nuova-edizione/files/2012/04/V3_U6_ipertesto-C.pdf</p>

7.11 Religione

Si riportano i contenuti trattati nell'ambito dell'Educazione Civica (8 ore complessive).

- I diritti dell'uomo: lettura e commento della *Dichiarazione universale dei diritti dell'Uomo*.
- La libertà religiosa: approfondimento sulla situazione in varie parti del mondo.

8 – VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

8.1 Criteri di valutazione

Estratto dal PTOF

La valutazione è, a pieno titolo, parte del rapporto di formazione che si ripercuote notevolmente sull'intero processo di insegnamento-apprendimento. Pur riconoscendo a qualsiasi attività scolastica un risvolto valutativo continuo, è necessario procedere ad una valutazione analitica, per soddisfare le esigenze di controllo richieste dalla società e dalla legge.

Le periodiche prove di verifica dell'apprendimento saranno valutate in decimi, per mezzo di indicatori stabiliti dai docenti in sede di programmazione. Nel corso dell'anno si effettuerà un congruo numero di valutazioni orali (colloquio o prova scritta/grafica/pratica) e, ove previsto, scritte.

- **Gravemente insufficiente (voto 1/3)**
 - Nessuna conoscenza o poche/pochissime conoscenze.
 - Non riesce ad applicare le poche conoscenze e commette gravi errori.
 - Non è capace di effettuare le operazioni basilari della disciplina.
 - Non dimostra alcun interesse per la disciplina.
- **Insufficiente (voto 4)**
 - Conoscenze frammentarie e piuttosto superficiali.
 - Riesce ad applicare le conoscenze in compiti semplici ma commette errori anche gravi nell'esecuzione.
 - Riesce con grande difficoltà ad effettuare operazioni elementari. Raramente riesce ad eseguire operazioni appena più complesse.
 - Raramente dimostra interesse per la disciplina.
- **Mediocre (voto 5)**
 - Conoscenze superficiali e non del tutto complete.
 - Commette qualche errore non grave nell'esecuzione di compiti piuttosto semplici.
 - Effettua alcune operazioni ma non complete ed approfondite.
 - Solo saltuariamente dimostra interesse e partecipazione alle tematiche disciplinari.
- **Sufficiente (voto 6)**
 - Conoscenze complete ma non approfondite.
 - Applica le conoscenze acquisite ed esegue compiti semplici senza fare errori.
 - È capace di effettuare operazioni complete ma non approfondite. Sollecitato e guidato riesce in operazioni più approfondite.
 - Partecipa con moderato interesse e poca costanza alle attività didattiche.
- **Discreto (voto 7)**
 - Conoscenze complete ed approfondite.
 - Esegue compiti complessi e sa applicare i contenuti e le procedure ma commette qualche errore non grave.
 - Effettua operazioni autonomamente anche se parziali e non approfondite.
 - Dimostra interesse per i contenuti disciplinari e si applica con costanza.
- **Buono (voto 8)**
 - Conoscenze complete, approfondite, coordinate.
 - Esegue compiti complessi e sa applicare i contenuti e le procedure ma commette qualche

lieve imprecisione.

- Effettua operazioni complesse in modo completo e approfondito. È padrone dei propri mezzi anche se talvolta lamenta qualche incertezza.
- Dimostra profondità di motivazioni e si applica con particolare interesse allo studio della disciplina. Talvolta dimostra intraprendenza e inventiva.

● **Ottimo/eccellente (voto 9/10)**

- Conoscenze complete, approfondite, coordinate, ampie, personalizzate.
- Esegue compiti complessi e sa applicare i contenuti e le procedure in nuovi contesti con rigore e precisione. Stabilisce relazioni, organizza autonomamente e completamente le conoscenze e le procedure acquisite. Effettua valutazioni.
- Esegue con rara capacità operazioni molto complesse e si esprime con padronanza di mezzi che denotano capacità espressive autonome, complete, approfondite, personali.
- Dimostra una singolare partecipazione ai temi disciplinari. Interviene con proposte innovative e dimostra spirito di iniziativa. Nel gruppo di lavoro è un leader.

8.2 Criteri adottati dalla scuola per l'attribuzione crediti

Il credito scolastico è un patrimonio di punti che ogni studente acquisisce nel corso del Triennio e che costituisce parte del punteggio finale dell'Esame di Stato. I parametri per l'attribuzione dei crediti sono contenuti nella seguente tabella (D.Lgs. 62/2017, all. A):

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

M rappresenta la media dei voti conseguiti in sede di scrutinio finale di ciascun anno scolastico. Il credito scolastico, da attribuire nell'ambito delle bande di oscillazione indicate dalla precedente tabella, va espresso in numero intero e deve tenere in considerazione, oltre la media M dei voti, anche l'assiduità della frequenza scolastica, l'interesse e l'impegno nella partecipazione al dialogo educativo e alle attività complementari ed integrative ed eventuali crediti formativi.

L'attribuzione del punteggio, nell'ambito della banda di oscillazione, tiene conto del complesso degli elementi valutativi secondo la seguente tabella

Indicatori	Percentuale
Frequenza e puntualità (necessario)	25%
Impegno e partecipazione	25%
Attività integrative	25%
Insegnamento della Religione Cattolica	25%

Per l'attribuzione del massimo punteggio all'interno della banda di oscillazione, considerando n il primo voto indicato nella banda, occorre aver riconosciuto il criterio di frequenza e puntualità (ov-

vero non aver superato i 20 giorni di assenza, 15 ritardi e 5 uscite anticipate) e:

1. per chi avrà conseguito una media compresa tra $n,1$ e $n,5$ avere almeno il 75% della percentuale di valutazione;
2. per chi avrà conseguito una media compresa tra $n,6$ e $n+1$ avere almeno il 50% della percentuale di valutazione.

9 – ATTIVITÀ SVOLTE IN PREPARAZIONE ALL'ESAME DI STATO

È stata effettuata una simulazione della prima prova in data 24 aprile; è prevista una simulazione della seconda prova.

Il documento del Consiglio di Classe della V Scientifico è stato approvato nella seduta del 10.05.2023.

Il Consiglio di classe

COGNOME e NOME	Disciplina/e	
CORDELLA Antonio	Lingua e letteratura italiana	_____
CAPOBIANCO Francesca Benedetta	Lingua e cultura latina	_____
PARODO Laura	Lingua e cultura inglese	_____
CASALE Paolo	Storia Filosofia	_____
ATZENI Antonio Emanuele	Matematica Fisica	_____
NEPITELLA Elisabetta	Scienze naturali	_____
ARGIOLAS Matteo	Disegno e storia dell'arte	_____
FADDA Piergiorgio	Scienze motorie e sportive	_____
DESSÌ Michelangelo	Religione cattolica	_____

Il Coordinatore del Consiglio di Classe
Prof. Antonio Emanuele Atzeni

Il Coordinatore Didattico
Prof. Paolo Casale
