Malpighi
Visitandine

Liceo Scientifico Opzione Scienze Applicate Paritario “Visitandine Malpighi”

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE DELLA

5ª LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE

A.S. 2022/2023

Indice

1. Piano degli studi e quadro orario 2

2. Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento 3

3. Profilo della classe 5

4. Attività disciplinari 7

Italiano 7

Lingua straniera (Inglese) 14

Storia 20

Filosofia 25

Matematica 29

Informatica 32

Fisica 34

Disegno e Storia dell'Arte 37

Scienze Naturali 40

Scienze Motorie 44

Educazione civica 46

7. Open day 60

8. Attività di recupero 62

9. Attività di preparazione all'esame 62

10. Criteri di valutazione e credito scolastico 63

11. Griglie di valutazione 65

1. Piano degli studi e quadro orario

Il piano degli studi è stato progettato con l'obiettivo di formare persone in grado di muoversi con capacità critica e flessibilità nell'ambito degli studi e delle ricerche di tipo scientifico, pur mantenendo la caratterizzazione aperta e generale propria della formazione liceale. Per tutto il quinquennio, un ruolo formativo fondamentale è svolto dall'attività di laboratorio prevista sia nel campo chimico che in quello biologico, fisico e informatico per consentire una graduale acquisizione del metodo scientifico. Un approccio diretto e operativo alle tecniche della ricerca è inoltre reso possibile da periodi di stage in laboratori universitari, come il Laboratorio di "Fisica in Moto" in Ducati e "Scienze in pratica" presso Opificio Golinelli. Inoltre, nell'arco del quinquennio si sono svolte delle ore CLIL (*Content and Language Integrate Learning*) all'interno dell'insegnamento di Scienze Naturali. Nel quinto anno di corso non è stato svolto il CLIL a causa del cessato contratto del docente che lo svolgeva. Si sottolinea, infine, l'ampliamento dell'orario settimanale a disposizione per lo studio della lingua inglese (da 3 a 4 ore), per la preparazione agli esami di certificazione internazionale ed interventi di lettori madrelingua, oltre che l'organizzazione di periodi di studio all'estero.

Materia	**1°**	**2°**	**3°**	**4°**	**5°**
RELIGIONE	1	1	1	1	1
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	4	4	4	4	4
LINGUA E CULTURA INGLESE	4	4	4	4	4
GEOGRAFIA IN INGLESE - CLIL	1	1	-	-	-
STORIA	2	2	2	2	2
FILOSOFIA	-	-	3	3	3
MATEMATICA	5	5	4	4	4
INFORMATICA	1	1	2	2	2
FISICA	2	2	3	3	3
SCIENZE NATURALI	3	3	4	4	4
DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	2	2	2	2	2
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	2	2	1	1	1
TOTALE ORE SETTIMANALI	27	27	30	30	30

2. Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento

I Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (d'ora in poi PCTO) sono pensati per aiutare i ragazzi a scoprire interessi e talenti, per mettersi alla prova in contesti diversi, per acquisire sicurezza e maturare.
Essi sono organizzati in iniziative generali rivolte ai singoli gruppi classe, in percorsi a scelta degli studenti interessati e in tirocini lavorativi presso strutture ospitanti. Le attività sono state svolte in orario curriculare ed extracurriculare, sia nel corso dell'anno scolastico sia nel periodo estivo.

Iniziative generali rivolte a tutti gli studenti e percorsi a scelta per gli alunni interessati:
In questa voce si tenga conto degli anni di pandemia di Covid-19 che hanno influenzato parte del biennio e del triennio della classe.

PER LA CLASSE TERZA

- corso di Technology & Design in collaborazione con Ducati Design Center. Il progetto, dedicato al mondo del design e della tecnologia, è finalizzato alla scoperta delle proprie potenzialità creative. I partecipanti, procedendo dall'elaborazione di uno sketch concettuale fino alla realizzazione del prototipo di prodotto, si confrontano con temi progettuali reali tratti dal mondo del product, automotive, interior design e della digital art;
- Concorso nazionale di *video-making*: percorso online, dedicato agli studenti della scuola superiore di secondo grado, sui linguaggi e gli strumenti del *video-making* per l'acquisizione di competenze tecniche in tale ambito spendibili anche in ambito didattico e di divulgazione scientifica;
- Laboratorio di podcast e scrittura creativa tenuto dai proff. Mazzoleni e Minghetti, in collaborazione con il dott. Matteo Scelsa giovane *producer* televisivo e *podcaster*;
- tirocinio estivo svolto individualmente di 2 o 3 settimane presso luoghi di lavoro in Italia. (rivolto a tutta la classe)

PER LA CLASSE QUARTA

- svolgimento da parte di tutta la classe di un tema di Italiano sull'esperienza dei PCTO per riflettere sul significato che essa ha avuto per ogni studente; (rivolto a tutta la classe)
- corso per la sicurezza e igiene in ambiente di lavoro; (rivolto a tutta la classe)
- incontro con lo scrittore e psicoanalista Luigi Ballerini sui criteri della scelta universitaria; (rivolto a tutta la classe)
- introduzione al sistema universitario, in particolare per la preparazione agli esami di ammissione (TOLC); (rivolto a tutta la classe)
- partecipazione alle giornate di orientamento dell'Unibo, *Alma Orienta*; (rivolto a tutta la classe);
- periodo di studio all'estero;
- tirocinio estivo svolto individualmente di 2 o 3 settimane presso luoghi di lavoro in Italia. (rivolto a tutta la classe)

PER LA CLASSE QUINTA

- incontri sul mondo post-diploma e sui test di ammissione alle università tenuti dal Prof.ssa Alessandra Locatelli; (rivolto a tutta la classe)

- incontro con esperti in alcuni ambiti lavorativi (per esempio, fisioterapia, osteopatia, scienze motorie); (rivolto a tutta la classe)
- partecipazione alle giornate di orientamento dell'Unibo, *Alma Orienta*; (rivolto a tutta la classe);
- partecipazione al concorso letterario e convegno nazionale "I Colloqui Fiorentini".

C) Tirocinio lavorativo

Tutti gli alunni hanno svolto almeno un tirocinio lavorativo presso luoghi di lavoro (aziende, studi professionali, laboratori, aeroporto, campi sperimentali, musei etc.) nell'estate dopo la classe terza e nell'estate dopo la classe quarta.

3. Profilo della classe

La classe quinta è composta da 24 alunni di cui 17 maschi e 7 femmine; 10 sono iscritti all'indirizzo Sportivo, mentre 14 all'opzione Scienze Applicate. Nove alunni si sono inseriti nella classe durante gli anni del Liceo: Matilde Cocca durante il primo anno di corso; Martino Felice e Riccardo Martini a inizio secondo anno; Letizia Govoni, Alice Tampieri e Brayan Manuel Tarozzi il terzo anno; mentre Filippo Passardi, Alessandro Santandrea, Matteo Schieppati e Leonardo Zannoni durante il quarto anno. Qualche studente che era presente all'inizio del percorso ha cambiato corso di studi, di conseguenza negli anni la classe ha cambiato la sua conformazione, cosa che, tuttavia, ha contribuito ad arricchirne il clima culturale e di rapporti. Inoltre, ci sono stati alcuni cambi dal punto di vista dei docenti, anche nell'attuale anno scolastico, cosa che può avere senz'altro creato difficoltà, tuttavia da diversi studenti è stata vissuta come fonte di stimolo e arricchimento, sia per la continuità educativa che i nuovi docenti hanno saputo garantire, sia per una capacità di adattamento e accoglienza della classe stessa.

Una delle caratteristiche principali di questo gruppo classe è la sua eterogeneità, sia a livello didattico, sia di pensiero. Da una parte, questa particolarità ha generato un clima di ricchezza e di confronto che spesso si è tradotto in vivace partecipazione e dialogo in classe; dall'altra, a volte ha richiesto ai docenti, e anche agli studenti, uno sforzo in più per cercare di capire il punto di vista altrui, aspetto su cui alcuni fanno ancora fatica, e per trovare una via che permettesse il cammino insieme.

Dal punto di vista didattico tale eterogeneità è evidenziata dal rendimento scolastico che vede la classe divisa in tre macro fasce. Un gruppo della classe presenta un rendimento molto buono e spiccati interessi culturali; un gruppo ha un rendimento discreto o sufficiente in tutte le materie, e ha imparato a gestire la complessità di un percorso liceale; mentre un ultimo gruppo ha mostrato difficoltà a raggiungere la sufficienza in tutte le materie nell'arco dell'anno, soprattutto per mancanza di sistematicità e continuità nello studio ma anche per problematiche o inclinazioni personali. Parte delle difficoltà riscontrate da un buon numero di alunni di questa classe è spiegabile con il percorso accidentato che hanno avuto a causa della pandemia di Covid-19. Gli alunni, infatti, al tempo del lockdown frequentavano il secondo anno di corso, momento essenziale per completare la formazione di base nelle materie fondamentali e acquisire un vero e proprio metodo di studio per approcciarsi al triennio realmente consapevoli dell'impegno richiesto. Inoltre, iniziare il triennio con un parziale rientro a scuola, con una alternanza di giorni in presenza e giorni a distanza, in alcuni studenti ha indebolito delle basi già fragili, per altri, invece, che hanno messo in campo un giusto senso di responsabilità, non ha impedito la crescita nell'organizzazione dello studio personale, maturando ed affinando un metodo sempre più puntuale. Pertanto, il problema didattico portato dalla pandemia è stato avvertito in maniera molto più lieve dagli alunni che avevano già un metodo di studio consolidato e uno spiccato interesse verso il percorso liceale scientifico. Il problema umano e relazionale, invece, ha avuto evidenti ripercussioni in tutti loro.

Un altro aspetto da menzionare è che le diverse parti da cui è composta la classe non sempre hanno interagito in modo virtuoso e hanno generato, a volte, una fatica di tutta la classe nell'affrontare la proposta didattica, arrivando a percepire la scuola, in particolare nei momenti più impegnativi dell'anno scolastico, come una tra le cose da fare, e non come l'occasione primaria e privilegiata per formare la propria persona e crescere. Tuttavia, la peculiarità di questo gruppo classe è il fatto che queste dinamiche non sono andate a ledere in nessun modo il rapporto e la stima che gli studenti

hanno nei confronti dei propri docenti e della propria scuola. Anzi, dal punto di vista umano il clima è molto vivace e positivo, e ha comportato un bellissimo cammino di maturazione e crescita della quasi totalità degli alunni.
I momenti più significativi si rilevano quando le materie arrivano a toccare questioni esistenziali e domande che loro stessi hanno, o dalle quali si lasciano interrogare; oppure anche di fronte a un lavoro più rigoroso richiesto in classe, per esempio, durante le lezioni delle materie scientifiche. Non sempre questo è seguito da un lavoro altrettanto proficuo a casa per tutti, ma i momenti in classe sono per la maggior parte significativi.
Meritevole di nota è stata l'occasione del concorso letterario e convegno nazionale "I Colloqui Fiorentini" di quest'anno, che ha visto la partecipazione di quattro studenti.
Un altro pregio degli studenti che compongono la classe è quello di essere stati sempre molto partecipi alle iniziative della scuola, spendendosi in prima persona in momenti come quello dell'*Open Day*, in cui molti di loro hanno guidato gli ospiti e si sono fatti interpreti orgogliosi dello spirito e della proposta scolastica. Gli studenti hanno partecipato anche con entusiasmo alle uscite didattiche proposte.

In conclusione, considerati i livelli di partenza e la situazione pandemica vissuta, la classe ha raggiunto risultati eterogenei, frutto di un percorso di crescita individuale diverso e travagliato, per alcuni ancora in itinere; vi sono, quindi, studenti che in alcune discipline non hanno ancora sviluppato una completa padronanza degli strumenti propri di queste, pur distinguendosi per una certa sensibilità umana, ed alunni che hanno ottenuto risultati molto buoni o eccellenti a tutti i livelli.

4. Attività disciplinari

Per ogni disciplina sono dettagliati i seguenti punti:

1) Ruolo della disciplina nel contesto formativo
2) Contenuti svolti
3) Metodi didattici utilizzati
4) Strumenti
5) Spazi e tempi del percorso formativo
6) Criteri e strumenti di valutazione
7) Obiettivi conseguiti

Italiano

1) Ruolo della disciplina nel contesto formativo

Lo studio della lingua primaria, di cui si avvalgono tutte le discipline per elaborare e comunicare i propri processi e contenuti, è finalizzato all'acquisizione di una sempre più sicura e consapevole padronanza degli strumenti comunicativi, nei loro usi, scopi e funzioni, nei più diversi ambiti di conoscenza ed esperienza. Tale insegnamento riveste, quindi, un'importanza più generale nell'acquisizione di una coscienza riflessa dei processi comunicativi e del funzionamento dei vari sistemi linguistici, nonché della loro incidenza sul piano espressivo, cognitivo e dell'interazione sociale.

Nel secondo biennio e nell'ultimo anno l'educazione letteraria assume centralità e prevalenza, permanendo, comunque, la necessità di perseguire obiettivi di consolidamento nel campo delle competenze e delle conoscenze linguistiche generali.

2) Contenuti svolti

- **l'Ottocento**:

Il Romanticismo

- Caratteri generali dell'"Età del Romanticismo" (origine del termine e del fenomeno; i due poli costitutivi, ossia "streben" e "sehnsucht"; il ruolo sociale dell'intellettuale e dell'artista).

GIACOMO LEOPARDI

- Vita (SOLO avvenimenti significativi per la corretta comprensione ed analisi della sua produzione letteraria); le opere principali (brevi cenni), il pensiero e la poetica del "vago e indefinito"; Leopardi e il Romanticismo.

- Dallo "Zibaldone":
  - La teoria del piacere [165-172]
  - Il vago, l'indefinito e le rimembranze della fanciullezza [514-516]
  - Indefinito e infinito [1430-1431]
  - Il vero è brutto [1521-1522]
  - Teoria della visione [1744-1747]
  - Parole poetiche [1789, 1798]
  - Teoria del suono [1927-1930]
  - La rimembranza [4426]

- Dalle "Operette morali":
  - Dialogo di Torquato Tasso e del suo Genio familiare
  - Dialogo della Natura e di un Islandese

- Dai "Canti":
  - L'Infinito
  - La sera del dì di festa
  - A Silvia
  - Canto notturno di un pastore errante dell'Asia
  - A se stesso
  - La ginestra (vv. 1-51; 123-135; 145-157; 297-317)

L'età del Naturalismo e del Verismo

- Quadro storico-politico (brevi cenni), le ideologie (atteggiamento dell'intellettuale davanti alla modernità; il Positivismo e la concezione della

realtà), il ruolo degli intellettuali (il conflitto fra intellettuale e società).

- I fondamenti teorici ed i precursori del Naturalismo; la poetica di Emile Zola.

GIOVANNI VERGA

- Vita (SOLO avvenimenti significativi per la corretta comprensione ed analisi della sua produzione letteraria); le opere principali (brevi cenni), poetica e tecnica narrativa; l'ideologia; cfr. Verismo di Verga e Naturalismo di Zola.

- Da "L'amante di Gramigna":
  - Prefazione: impersonalità e "regressione"

- Da "Vita dei campi":
  - Rosso Malpelo
  - Fantasticheria (SOLO la parte conclusiva inerente all' "ideale dell'ostrica", nel presente manuale righe 110-132)

- Da "I Malavoglia" (approfonditi i concetti di irruzione della storia, del conflitto tra padron 'Ntoni e 'Ntoni, ossia tradizione e modernità, e della costruzione bipolare del romanzo):
  - Prefazione: i "vinti" e la "fiumana del progresso"
  - Il mondo arcaico e l'irruzione della storia (cap. I)
  - Il vecchio e il giovane: tradizione e rivolta (cap. XI, in fotocopia)

Il Decadentismo e il Simbolismo

- Caratteri generali (origine del termine e la visione del mondo decadente; la poetica del Decadentismo, la visione della realtà ed il ruolo del poeta; la crisi del ruolo dell'intellettuale).

CHARLES BAUDELAIRE (riflessione sul contenuto dei testi seguenti per individuare i caratteri del Decadentismo e la poetica del Simbolismo)

- Da "I fiori del male":
  - Corrispondenze
  - L'albatro

- Da "Lo spleen di Parigi":
  - Perdita d'aureola

GIOVANNI PASCOLI

- Vita (SOLO avvenimenti significativi per la corretta comprensione ed analisi della sua produzione letteraria); le opere principali (brevi cenni); la visione del mondo; la poetica, i temi della sua poesia e le soluzioni formali.
- Il linguaggio pre-grammaticale (G. Contini; in fotocopia).

- Da "Il fanciullino":
  - Una poetica decadente (righe 1-43, 75-126)

- Da "Myricae":
  - X Agosto
  - Temporale
  - L'assiuolo

- Da "Poemetti":
  - La vertigine

GABRIELE D'ANNUNZIO

- Vita (SOLO avvenimenti significativi per la corretta comprensione ed analisi della sua produzione letteraria); le opere principali (brevi cenni); vitalismo, estetismo e la sua crisi, superomismo (SOLO nei suoi contenuti principali e nel confronto con l'esteta), panismo.

- Da “Canto Novo”:
  - Canta la gioia! (in fotocopia)

- Da “Il piacere”:
  - Attendendo Elena (libro I, cap. I; in fotocopia) (campi semantici prevalenti; procedimenti narrativi; simbolismo; l’esteta e la sua crisi)
  - Il ritratto di Andrea Sperelli (libro I, cap. II; in fotocopia) (l’esteta e la sua crisi)
  - Il verso è tutto (libro II, cap. I; in fotocopia) (la poesia decadente e il ruolo del poeta)

- Da “Alcyone”:
  - La pioggia nel pineto

- **il Novecento**:

QUADRO GENERALE: la frantumazione dell'io, la crisi identitaria di fine '800 - inizio '900. La letteratura interrogativa.

ITALO SVEVO

- Vita (SOLO avvenimenti significativi per la corretta comprensione ed analisi della sua produzione letteraria); la cultura di Svevo (i pensatori che lo hanno influenzato) e la lingua.

- Le opere principali:
  - “Una vita” (titolo e trama; l’inetto; i procedimenti narrativi)
  - “Senilità” (titolo e trama; l’inetto; i procedimenti narrativi)

- Da “La coscienza di Zeno” (trama; il tempo misto; il nuovo impianto narrativo; l’inattendibilità di Zeno narratore; “salute” e “malattia”; novità dell’inetto-abbozzo):
  - Prefazione e preambolo (capp. I-II; in fotocopia)
  - La morte del padre (cap. IV)
  - La profezia di un’apocalisse cosmica (cap. VIII)

- Da “L’uomo e la teoria darwiniana”:
  - Lo sviluppo (in fotocopia)

LUIGI PIRANDELLO

- Vita (SOLO avvenimenti significativi per la corretta comprensione ed analisi della sua produzione letteraria); le opere principali (brevi cenni); la visione del mondo (contrasto vita-forma, la crisi dell’io, identità come “maschera” e come “trappola”); la poetica (il comico e l’Umorismo, avvertimento e sentimento del contrario).

- Da “L’Umorismo”:
  - Un’arte che scompone il reale

- Da “Novelle per un anno” (l’atteggiamento “umoristico” e opposizione forma-vita):
  - Il treno ha fischiato

- Da “Il fu Mattia Pascal” (il tema della ricerca della libertà dalla “trappola”; la libertà irraggiungibile; il ritorno nella “trappola” della prima identità):
  - “Premessa” e “Premessa seconda (filosofica) a mo’ di scusa” (capp. I, II; in fotocopia)
  - La costruzione della nuova identità e la sua crisi (capp. VIII, IX)
  - Lo “strappo nel cielo di carta” (cap. XII)

- Da “Uno, nessuno e centomila”:
  - “Nessun nome” (confronto tra Vitangelo Moscarda e Mattia Pascal; il rifiuto definitivo dell’identità personale)

GIUSEPPE UNGARETTI

- Vita (SOLO avvenimenti significativi per la corretta comprensione ed analisi della sua produzione

letteraria); le opere principali (brevi cenni); la poetica.

- Da "L'allegria" (la funzione della poesia; l'analogia; la poesia come illuminazione; gli aspetti formali):
  - Il porto sepolto
  - Veglia
  - Sono una creatura
  - Commiato
  - Mattina
  - Soldati

EUGENIO MONTALE

- Vita (SOLO avvenimenti significativi per la corretta comprensione ed analisi della sua produzione letteraria); le opere principali (brevi cenni); la poetica.

- Da "Ossi di seppia" (il motivo dell'aridità; la crisi dell'io; il "male di vivere"; il correlativo oggettivo):
  - I limoni
  - Non chiederci la parola (SOLO contenuto per evidenziare il rapporto tra conoscenza e poesia)
  - Meriggiare pallido e assorto
  - Spesso il male di vivere ho incontrato
  - Forse un mattino andando in un'aria di vetro

DANTE ALIGHIERI

Dalla "Commedia":

- Purgatorio:
  - canti: XXVII (vv. 7-54, 115-142), XXX
- Paradiso:
  - canti: I, II (vv. 1-30), III.

3) Metodi didattici utilizzati

Il programma di Letteratura italiana, svolto durante il presente anno scolastico, inizia dal Romanticismo ed arriva alla Letteratura contemporanea.

Nel considerare i singoli autori e i movimenti ai quali appartengono, oltre a mettere in evidenza, seppur a grandi linee, il contesto storico e sociale in cui si sono formati, si è fatta particolare attenzione ad individuarne le poetiche, con l'intenzione di recuperare anche la cultura alla quale essi con le loro opere fanno riferimento. I testi sono stati scelti, ad eccezione di alcuni casi in cui sono state fornite delle fotocopie, tra quelli presentati dall'antologia in dotazione. Si è sempre proceduto mettendo in primo piano la lettura e l'analisi del testo, partendo dagli indizi testuali e seguendo quasi sempre un metodo induttivo, secondo modalità tali da mettere in grado lo studente di verificare e di desumere dai testi stessi elementi significativi della poetica dell'autore. A questo fine nell'analisi è stato dato rilievo a diversi livelli: tematico, simbolico, stilistico; questo anche per dare allo studente un'idea della complessa e multiforme natura del testo letterario.

Non si è insistito eccessivamente sulle notizie biografiche di ciascun autore, se non per quanto servisse ad inquadrarlo nel periodo storico o fosse utile alla comprensione delle sue opere.

Per quanto riguarda la "Commedia" dantesca, i canti sono stati letti sempre in classe e, dopo la parafrasi (questa è stata per lo più una guida alla comprensione dei contenuti principali; su questi ultimi ci si è concentrati maggiormente), compatibilmente con il tempo a disposizione, sono stati interpretati e commentati, come è accaduto, del resto, con le poesie previste dal programma.

Oltre alla conoscenza della Letteratura nel suo storico costituirsi e alla capacità di comprendere, analizzare e commentarne i testi più significativi, si è cercato di far acquisire allo studente capacità di esprimersi, sia oralmente che per iscritto, con chiarezza, correttezza e proprietà lessicale e di metterlo in grado di sviluppare

in modo coerente e consequenziale un argomento. Per raggiungere questi obiettivi sono state messe in opera soprattutto le seguenti metodologie didattiche: lettura, parafrasi, dialogo volto alla comprensione e commento dei testi presi in considerazione; interrogazione-colloquio, che non è stata solo occasione di verifica e di valutazione, ma opportunamente prolungata nel tempo, è diventata il luogo dove lo studente ha avuto la possibilità di essere sollecitato a migliorare le proprie capacità espressive; esercitazioni scritte e loro esame, correzione e discussione in classe.

In particolare si è dato spazio all'approfondimento delle tipologie testuali previste per l'Esame di Stato.

4) Strumenti

Libri di testo:

- G. Baldi, S. Giusso, M. Razetti, G. Zaccaria, *I classici nostri contemporanei*, voll. 4, 5.2, 6 e volume monografico 5.1 su G. Leopardi, Paravia (Pearson).
- D. Alighieri, *Commedia*, *Purgatorio* e *Paradiso*, (con il commento di A. M. Chiavacci Leonardi), Zanichelli.

Sono stati utilizzati anche video, presentazioni in PowerPoint ed in un caso anche saggi critici come supporto alla didattica.

5) Spazi e tempi del percorso formativo

Il programma si è svolto in modo frontale e dialogico, cercando di stimolare le capacità critiche degli studenti e di favorire i loro interventi personali. Il 50% del tempo disponibile è stato impiegato per l'analisi dei testi, il 20% per l'inquadramento storico, culturale e letterario di movimenti ed autori, il 30% per verifiche orali e scritte. In particolare sono state dedicate di solito due ore settimanali, talvolta anche tre, allo studio della Letteratura italiana e un'ora alla lettura, all'analisi ed al commento di alcuni canti della "Commedia" dantesca. Tale suddivisione oraria ha subito variazioni a seconda delle necessità, pertanto le ore settimanali dedicate alla "Commedia" talvolta non si sono svolte per lo più in occasione di temi in classe o prove di accertamento o verifica.

Nel mese di marzo, inoltre, sono stati svolti degli esercizi in preparazione alle prove INVALSI.

Per lo studio dell'autore G. Leopardi, durante i mesi di ottobre e in parte di novembre, la classe ha effettuato un'intensa attività di approfondimento e di analisi dialogata in classe delle sue opere (cfr. la parte relativa ai contenuti svolti) al fine di incontrare direttamente l'autore, paragonandosi personalmente ai suoi testi ed accostandosi ad essi in modo autonomo, secondo il metodo appreso nel corso del triennio. Il lavoro, avviato in classe per incontrare l'autore, è risultato così significativo per gli studenti che si è deciso, in modo particolare nei primi mesi dell'anno scolastico, di dedicare più tempo alla sua analisi. Ciò ha reso, però, necessario ridurre in parte il programma, in modo particolare per quanto concerne Ungaretti e Montale, per non minare l'importante percorso, intrapreso dalla classe non senza difficoltà, di personalizzazione dei contenuti e di maturità critica.

La lettura, inoltre, di alcuni romanzi di I. Calvino, assegnati durante le vacanze estive tra la quarta e la quinta liceo, ha portato un gruppo di quattro alunni ad appassionarsi a tale autore e alla sua continua ricerca della verità. Questi studenti hanno voluto dare seguito e valore alle domande di senso che l'incontro con Calvino ha suscitato in loro, approfondendo lo studio di tale autore in incontri pomeridiani con la docente. Ciò ha portato questo gruppo di studenti ad iscriversi ed a partecipare al concorso nazionale "**I Colloqui Fiorentini**", attraverso l'elaborazione di una propria tesina sull'autore e attraverso la partecipazione in presenza al convegno, che si è tenuto a Firenze dal 16 al 18 marzo 2023, intitolato "ITALO CALVINO. *È verso la verità che corriamo, la penna e io…*". Gli studenti coinvolti e le opere su cui hanno maggiormente

concentrato la loro riflessione ed analisi sono: Luca Alaimo ("Il barone rampante", "Il cavaliere inesistente" e "Se una notte d'inverno un viaggiatore"), Mila Dardi ("Il barone rampante" e "Se una notte d'inverno un viaggiatore"), Letizia Govoni ("Il barone rampante" e "Il visconte dimezzato") e Cristiana Sabetta (la trilogia "I nostri antenati", ossia "Il barone rampante", "Il visconte dimezzato" e "Il cavaliere inesistente"). L'elaborato da loro prodotto si intitola "La penna *corre e corre e si spadana e avvolge un ultimo grappolo di parole, idee, sogni*". In questo loro scritto hanno cercato, ridando voce ai diversi protagonisti della trilogia "I nostri antenati", di spiegare – scrivono gli studenti – "come l'uomo contemporaneo si relazioni ai problemi che insorgono quando egli si rapporta con il suo desiderio di verità, che siano essi inerenti al suo sentirsi inesistente, incompleto o al giustificare il suo desiderio di ribellione". In modo originale e arguto hanno compiuto queste riflessioni non partendo dall'analisi dei romanzi secondo l'ordine di pubblicazione, ma dall'analisi di questi tenendo conto del viaggio di scoperta del loro "io" che Calvino con le sue opere ha permesso loro di intraprendere.

6) Criteri e strumenti di valutazione

Le verifiche hanno seguito lo svolgimento del programma e sono state sia scritte che orali.

Strumenti di valutazione e verifica scritta: prove svolte secondo le tipologie previste per la Prima prova scritta dell'Esame di Stato (analisi e interpretazione di un testo letterario, analisi e produzione di un testo argomentativo, riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità); verifiche sulla "Commedia" dantesca o su alcuni autori della Letteratura italiana, la cui valutazione è rientrata in quella orale.

Strumenti di valutazione e di verifica orale: interrogazione-colloquio, durante la quale l'alunno ha avuto la possibilità di esporre in modo argomentato le sue conoscenze sul programma svolto, a partire dall'interpretazione e dal commento di un testo dato. In tutto il corso dell'anno i testi proposti durante la verifica orale erano conosciuti dagli alunni, in quanto affrontati in classe, anche se si è avviato sin dai primi mesi un lavoro per cercare di attivare l'argomentazione degli studenti anche a partire da brevi periodi, estratti da saggi critici, e soprattutto da materiali artistici (immagini di quadri ad esempio) che potessero favorire lo sviluppo di un percorso coerente in Letteratura ed a livello interdisciplinare.

Criteri di valutazione dello scritto: correttezza formale e precisione lessicale - pertinenza dell'elaborato alla traccia proposta - sufficiente conoscenza dell'argomento - sviluppo logico e consequenziale della traccia - capacità di organizzazione dei contenuti - originalità di impianto e/o di contenuti - ricchezza di informazioni.

Criteri di valutazione per l'orale: comprensione delle domande e pertinenza delle risposte - conoscenza essenziale della materia - capacità di esprimersi con sufficiente chiarezza, correttezza formale e proprietà lessicale - capacità di sviluppare un argomento con organicità e coerenza - sufficienti conoscenze testuali utili ad affrontare l'analisi dei testi - padronanza degli strumenti critici - capacità di elaborazione critica personale - capacità di collegamenti disciplinari e interdisciplinari.

Contribuiscono alla formulazione della valutazione la constatazione di impegno nello studio, l'attenzione e la partecipazione alle lezioni, il coinvolgimento nelle attività scolastiche.

Nella valutazione finale si è tenuto conto del percorso dell'allievo a partire dalla sua situazione iniziale.

7) Obiettivi conseguiti

Circa la metà della classe ha dimostrato un impegno per

lo più costante nel corso dell'anno scolastico, seguendo con attenzione le lezioni e facendosi spesso provocare da domande sia di senso sia di contenuto. L'altra metà, invece, ha avuto più difficoltà sia nell'adottare un metodo di studio costante sia nel mettersi realmente in dialogo con gli autori incontrati.

Gli obiettivi, sul cui raggiungimento si è proseguito il lavoro intrapreso nel corso del secondo biennio, sono stati la capacità di lettura critica e di analisi di un testo, anche nelle sue componenti di comprensione del testo, e la capacità di penetrare e cogliere i suoi contenuti più profondi per giungere ad una conoscenza il più possibile ampia della poetica di un autore ed infine di se stessi. Alcuni alunni sono cresciuti e maturati in questo, apportando quasi sempre il proprio contributo personale e riuscendo, sempre più in autonomia, ad individuare nell'analisi di un testo collegamenti intertestuali o interdisciplinari. Per altri occorre, invece, lavorare ancora, in modo particolare sul metodo di studio e sull'analisi di un testo.

L'esperienza di approfondimento su G. Leopardi è stata significativa per la maggior parte della classe. Le ore di lezione, perciò, dedicate alla conoscenza di Leopardi, sono state particolarmente ricche di domande e di osservazioni personali.

Altro oggetto di lavoro, intrapreso già nel corso del secondo biennio, è stata l'esposizione orale: agli studenti è stato chiesto di allenarsi nella capacità di commentare un testo letterario e di integrare lo studio dei nodi essenziali della corrente letteraria di appartenenza di un autore con il contesto storico, politico, filosofico. Si è particolarmente insistito affinché l'analisi dei diversi aspetti fosse correlata e piena di ragioni; su questo alcuni alunni sono cresciuti, altri mostrano ancora delle difficoltà.

Per ciò che concerne gli elaborati scritti, occorre rilevare che alcuni di essi risultano apprezzabili per la cura della forma, l'organicità, l'originalità delle idee e l'argomentazione adeguata e personale, mentre in altri si ravvisano ancora significative fragilità di argomentazione e di analisi, oltre alla presenza di una forma e di un lessico non sempre corretti, precisi e puntuali.

Gli allievi, quindi, nella quasi totalità della classe, hanno raggiunto una conoscenza sufficiente degli autori affrontati. Per alcuni studenti, in particolare, essa è risultata molto buona, dato che hanno acquisito un buon uso degli strumenti atti a leggere un testo in modo corretto e profondo, cioè cogliendo anche attraverso le sue strutture formali ciò che esso apporta alla tradizione ed all'esperienza del lettore; hanno dimostrato di essere in grado di comprendere e analizzare, in modo più o meno approfondito a seconda delle abilità acquisite, i testi letterari loro proposti.

Lingua straniera (Inglese)

1) Ruolo della disciplina nel contesto formativo

Nell'arco del triennio la lingua inglese ha fruito di un orario di quattro ore settimanali, di cui una in compresenza con docente madrelingua. I programmi del triennio hanno avuto come principale obiettivo l'ampliamento e il consolidamento delle conoscenze linguistiche e lessicali della lingua Inglese sia orale che scritta, anche attraverso lo studio della Letteratura. Gli alunni hanno affrontato inoltre la preparazione degli esami Cambridge PET e FIRST durante le ore curriculari, e hanno avuto la possibilità di sostenere tali esami rispettivamente il secondo e quarto anno.

2) Contenuti svolti

THE ROMANTIC AGE

- Historical and literary background;
- The Age of Revolutions (American Revolution and Declaration of Independence; the French Revolution; focus on the industrial Revolution in Britain and its effects);
- A new sensibility;
- A new concept of nature: the sublime;
- The figure of the poet (as a prophet);
- The importance of poetry;
- The two generations of Romantic poets.

PROSE

MARY SHELLEY

Biographical notes and works;

The Gothic novel;

- *Frankenstein- or the modern Prometheus*
  (read the full text over the summer)

In particular "The creation of the monster" (questioning science; parenthood: the relationship between creator and creature; the overreacher; the role of nature and of society)

POETRY

THE FIRST GENERATION OF ROMATIC POETS

WILLIAM BLAKE

- Biographical notes and works; (pre-romantic)

From *Songs of Innoncence*

- *The Lamb*
  (innocence; the God of love; the theory of the complementary opposites)

From *Songs of Experience*

- *The Tyger*
  (experience; God as a blacksmith; sublime; evil and violence as a mystery)
- *London*
  (comparison and contrast with Wordsworth's *Composed upon Westminster Bridge*; midnight; chartered street and river; mind-forged manacles; chimney scrapers as a symbol of children workers; social injustice; a society that ruins itself)

WILLIAM WORDSWORTH

- Biographical notes and works;
- Relation between man and nature;
- The role of sense perception and memory (recollection in tranquillity);
- The poet's task and style;
- The Lake Poets (Wordsworth's ideals).

From *Sonnets*:

- *Composed upon Westminster Bridge*
  (an overwhelmingly beautiful Nature; manmade creations and natural

elements in contrast; personification of London)

From *The Lyrical Ballads*:

- excerpt from the *Preface* to the 1800 edition: "A certain colouring of imagination" (the object of poetry; who the poet is; what poetry is; poet's intention)

From *Poems in Two Volumes*:

- *I wandered lonely as a cloud (Daffodils)*
  (the process of creation of poetry; relationship between Nature and the poet; recollection in tranquillity; the inward eye; loneliness VS solitude; sense perception; personification of Nature; Nature as the source of inspiraiton)
- *Solitary Reaper*
  (a comparison between Wordsworth's poem and Leopardi's *La sera del dì di festa*)

SAMUEL TAYLOR COLERIDGE

- Biographical notes and works;
- His disease and addiction.
- From *The Rime of the Ancient Mariner*:
  Part I
  (detailed summary with the reading of some lines)
  Summary of other parts (in particular *Part IV*)
  Part VII (final lines)
  (the sublime; the supernatural; controversial relationship between man and nature; a crime and the path towards redemption; reconciliation between man and nature)

THE SECOND GENERATION OF ROMANTIC POETS

PERCY BYSSHE SHELLEY

- Biographical notes;

- *England in 1819*
  (a straightforward critique against English society; a final sparkle of hope; rebirth origins from the ruins)
- *Ode to the west wind*
  (the power of nature; destroyer and preserver; the mission of the poet; final hope)

THE VICTORIAN AGE

- Historical and literary background;
- An age of social and political reforms;
- Technological progress and economic power;
- Respectability and Appearances: The *Victorian compromise;*
- The Victorian novel (instalments).

A. TENNYSON

- Ulysses
  (the faith in man's reason and capacity; the faith in progress and self-development; the desire for knowledge; the great and valuable spirit that never surrenders; respectability in the person of Telemachus)

CHARLES DICKENS

- Biographical notes and works;
- Style and themes (caricatures, exaggerations, irony...).

Vision of the film *Oliver Twist*

- *Oliver wants some more*
  (children need more; contrast between classes; an age that hides a great need)

- From *Hard Times:*
  Mr Gradgrind
  (a squared man; the fight between facts and imagination; students as little vessels to be filled; even human nature must be measured; the teachers as canons loaded with facts)
  Coketown
  (everything has to be workful; everything seems the same; the jungle of industrialization; the monotonous life of workers)

THE LATE VICTORIAN NOVEL

- Aestheticism and Decadence;
- Rejection of Victorian ideals, motto "art for art sake", the figure of the dandy.

OSCAR WILDE

- Biographical notes and works;
- The emblem of Aestheticism.

- *The Picture of Dorian Gray*

The students studied: the plot; the themes; some aphorisms spoken by Lord Henry Watton.
(aesthetic aphorisms; centrality of beauty and youth; critique to morality; figure of the dandy)

- *Chapter XX*

(Dorian's corruption and desire for change; Dorian's rejection of Aestheticism: beauty as a mask and youth as a mockery; the portrait as a symbol; the burden of the past; the ring)

- *De Profundis*
  Extracts from *De Profundis*
  (in comparison with *The Picture of Dorian Gray*; the discovery of pain and its meaning and beauty; the acceptance of the past; metaphor: life as a garden with two sides)

R. L. STEVENSON

- Biographical notes and works;

From *Doctor Jekyll and Mr Hyde*
(the double: in the characters, in the house, in the setting, in the weather; a picture of the end of the Victorian values; the role of science; the concept of the "overreacher")

- *Story of the door*
  (the double side of the house, the multiplicity of narrators)
- *Jekyll's experiment*
  (the double in the language used; duality of human nature, "curse of mankind"; “polar twins”)

THE MODERN AGE

- Historical and literary background;
- The First World War;
- A deep cultural crisis: collapse of previous certainties, loss of faith in man’s rationality and consequent sense of deep fragmentation and uncertainty (C. Darwin, F. Nietzsche, A. Einstein, S. Freud, H. Bergson, W. James);
- New experimental techniques (interior monologue);
- The focus on subjectivity and the working of the mind;
- The stream of consciousness and the interior

monologue.

PROSE

JAMES JOYCE

- Biographical notes and works;
- Style and themes.

- *Dubliners*

  Eveline (full text)

  (the direct interior monologue; the new conception of time; symbolism; physical and interior paralysis; the epiphany)
- *Ulysses*

  Only mentioned through a video that explains its peculiarities.

  (Parallel between the Past and contemporaneity)

POETRY

WAR POETS

The two perspectives on WWI.

RUPERT BROOKE

- *The Soldier*

  (patriotism, romantic idea of the war and death)

WILFRED OWEN

- *Dulce et Decorum Est*

Only a general reading and themes

(pain and anger, the impossibility of looking at war in a romantic way)

T.S. ELIOT

- Biographical notes and works

- *The Waste Land,* extracts from:

The Burial of the Dead

(fragmentation of modern world; contrast between past and present, positives and negatives; why is it worthy to live in a dead land?; comparison with the incipit of the *Canterbury Tales*; London people as the damned souls of Dante's *Inferno*; the desire for an apparently impossible rebirth and redemption)

The Fire Sermon

(squalor of human relationships; absence of self-awareness; the mythical method)

POST WW2 LITERATURE

GEORGE ORWELL

1984

Lettura integrale di *1984* durante le lezioni in compresenza con l'insegnante di madrelingua inglese per l'opzione di Scienze Applicate.

3) Metodi didattici utilizzati

Sono state privilegiate lezioni frontali e dialogiche, con lo scopo di affrontare autori e testi in un dialogo collaborativo tra docente e studenti, in modo da arricchire l'analisi e l'interpretazione attraverso le diverse personalità della classe. Tutte le lezioni sono state svolte in lingua straniera e arricchite dalla visione e dall'ascolto di materiale didattico.

Fin dal primo anno, per un'ora a settimana, esperti madrelingua hanno collaborato con l'insegnante per aumentare le competenze linguistiche dei ragazzi, organizzando approfondimenti e letture di testi in lingua originale.

Il programma di letteratura di quest'anno si è concentrato su testi dal Romanticismo al Secondo dopoguerra. Il contesto storico-culturale e letterario è stato presentato tracciandone le linee generali, funzionali alla contestualizzazione degli autori analizzati e per cogliere le relazioni fra di essi.

Durante le lezioni sono sempre stati delineati i tratti

fondamentali di una corrente letteraria, osservando poi nel dettaglio come si applicassero nell'ambito più circoscritto dei singoli autori analizzati. Ci si è soffermati solo sui dati biografici degli autori che risultassero significativi e determinanti ai fini della comprensione e contestualizzazione delle opere. Il lavoro è stato poi sviluppato a partire dai testi, analizzandone lo stile e il contenuto, mettendo in luce le tematiche fondamentali in rapporto all'epoca di appartenenza, e cercando di sviluppare collegamenti con altre opere e autori.

Si è cercato, dunque, di favorire l'approccio diretto alla letteratura mediante lettura, analisi e commento di testi in lingua originale, affiancando tale studio ad un importante lavoro di contestualizzazione storico-culturale.

Inoltre, nella seconda parte dell'anno ci si è concentrati maggiormente a sviluppare le capacità di collegamento sia a livelli intra-disciplinare che inter-disciplinare. In particolare le interrogazioni avvenivano a partire da un materiale e chiedevano agli studenti di spaziare tra tutti gli autori studiati. La parte della classe che non era interrogata produceva, invece, uno schema di collegamenti a partire dal materiale dato, sia riguardanti inglese che tutte le altre materie.

4) Strumenti

- Testo in adozione:
    - M. Spiazzi, M. Tavella, M. Layton, *Performer Heritage, Zanichelli*, Vol. 1 e 2.
- Sono state fornite agli studenti fotocopie integrative e Power Point.
- *1984* – George Orwell (libro integrale solo per le Scienze Applicate)

Il programma di letteratura è stato svolto sulla base del testo in adozione arricchito con video, film, presentazioni Power Point fornite dall'insegnante (in particolare come introduzione a Romantic Age, Victorian Age e XX century, così come per l'introduzione all'autore e all'opera) o fotocopie tratte da altri testi per approfondire e integrare la conoscenza di un autore o di un'opera letteraria.

Le due ore settimanali in compresenza con la docente madrelingua sono state svolte in maniera dialogata e partecipata, con la collaborazione tra docenti e studenti nell'esposizione dei contenuti. Ogni studente ha, infatti, guidato una lezione (*student-led class*) a partire da uno specifico capitolo e tema, spiegandolo ai suoi compagni e facendogli svolgere delle attività.

5) Spazi e tempi del percorso formativo

Gli studenti hanno svolto 5 ore settimanali di inglese nel primo quadrimestre, di cui due in compresenza con il docente madrelingua, e 3 nel secondo. Il primo quadrimestre è stato dedicato alla spiegazione e all'approfondimento dei temi fondamentali di Romanticismo e dell'inizio dell'Età Vittoriana. Inoltre, nell'ora di compresenza con il docente madrelingua si è scelto di lavorare su testi integrali in versione originale. La classe ha letto e discusso *1984* di George Orwell attraverso temi che partissero dal libro ma che s'innestassero nel dibattito odierno.

Nel secondo quadrimestre è stata approfondita l'analisi dell'Età Vittoriana per passare poi all'Età Moderna. E' stato obiettivo primario quello di approfondire le relazioni esistenti tra tali contesti storico-culturali e la produzione letteraria di riferimento.

6) Criteri e strumenti di valutazione

Per la verifica della conoscenza dei contenuti e delle competenze linguistiche acquisite dagli studenti, sono state utilizzate sia interrogazioni orali che prove scritte. Per quanto riguarda le interrogazioni, agli studenti è

stato chiesto di sapersi muovere sia dal generale al particolare, ossia definendo una tematica culturale-letteraria da individuare poi in uno o più testi; sia dal particolare al generale, partendo dunque dai testi analizzati per evidenziarne le caratteristiche principali e tracciare i collegamenti con il contesto di appartenenza e con altri autori presi in esame.

Nell'ambito dell'interrogazione orale sono stati oggetto di valutazione:

- la conoscenza degli argomenti;
- la capacità di esprimere quanto appreso in forma chiara, fluida e accurata dal punto di vista grammaticale e della proprietà di linguaggio;
- la capacità di stabilire nessi tra i temi trattati e di costruire un discorso organico in modo chiaro, logico e ben strutturato.

Nel secondo quadrimestre le due interrogazioni orali sono state svolte con la modalità dell'esame di maturità, per cui a partire da materiali forniti dall'insegnante.

Per potenziare le *writing skills*, in sede di verifica scritta sono stati proposti sia quesiti più sintetici che domande aperte più libere volte a sviluppare negli studenti una maggiore personalizzazione dei contenuti e responsabilità nella gestione del tempo. Tali verifiche hanno compreso sia domande aperte di carattere contenutistico-tematico, sia analisi di testi analizzati in classe.

Nell'ambito delle prove scritte sono stati oggetto di valutazione:

- la conoscenza dei contenuti;
- la capacità di sviluppare la trattazione degli argomenti in modo aderente alle consegne;
- la capacità di stabilire nessi tra i temi trattati e di costruire un discorso organico in modo chiaro, logico e ben strutturato;
- la precisione grammaticale;
- la ricchezza lessicale.

7) Obiettivi conseguiti

La maggioranza della classe ha ampliato e consolidato le proprie conoscenze linguistiche ed è in grado di affrontare il discorso letterario con buona proprietà di linguaggio e *fluency*. Alcuni studenti però mostrano ancora difficoltà a riguardo.

Quasi tutti gli studenti hanno partecipato in maniera positiva al lavoro in classe, dimostrandosi attenti e disponibili al dialogo e intervenendo nell'analisi degli argomenti proposti. Alcuni studenti si distinguono per l'impegno assiduo e lo studio metodico.

Storia

1) Ruolo della disciplina nel contesto formativo

L'insegnamento di storia nell'ambito del Liceo Scientifico è concepito in un'ottica fondamentalmente formativa, orientato a favorire l'acquisizione delle capacità di riconoscere le dimensioni storiche della realtà, di contestualizzare nel tempo e nello spazio le conoscenze acquisite anche in altre discipline, di considerare la possibilità di punti prospettici differenziati, di orientarsi nella molteplicità di fatti e avvenimenti proponendo valutazioni documentate e criticamente motivate.

2) Contenuti svolti

NAPOLEONE

- la prima campagna d'Italia (vittorie di Napoleone, trattati di Cherasco e Campoformio, rapporto con le Repubbliche sorelle)
- Campagna d'Egitto e seconda coalizione
- Colpo di stato del 18 brumaio
- Seconda campagna d'Italia
- Politica interna: gestione delle opposizioni; accordo con la Chiesa; uso dei prefetti; investimenti nell'istruzione
- Il codice civile
- La nascita dell'impero
- Le guerre nel continente: Austerlitz, Jena e il blocco continentale
- La campagna iberica
- Dall'invasione della Russia alla battaglia di Lipsia
- I "Cento giorni" e la fine di Napoleone

L'EUROPA DELLA RESTAURAZIONE

Il congresso di Vienna

- Principio di equilibrio e principio di legittimità
- Il nuovo ordine continentale
- Santa Alleanza e Quadruplice Alleanza: la nuova ondata reazionaria

I moti del 1820

- Rivolta di Cadice
- Le rivolte in Italia: Il regno di Sicilia e il Regno di Sardegna
- La rivolta in Grecia e la pace di Adrianopoli
- Cenni a Bolivar e San Martin: i moti in America Latina

I moti del 1830

- Le rivolte in Francia: l'incoronazione di Luigi Filippo d'Orleans
- Ciro Menotti e i moti contro Francesco IV

L'INDUSTRIALIZZAZIONE

- La Gran Bretagna: fattori favorevoli allo sviluppo industriale
- Il ritardo della Francia e lo sviluppo della Confederazione Germanica
- Lo sviluppo dei trasporti
- Il problema dei lavoratori (Cartismo, Factory Act, Mines Act)
- Cenni al socialismo di Robert Owen e Saint-Simon

IL RISORGIMENTO

Il 1848

- Il '48 in Francia: la Campagna dei banchetti e la nascita della seconda repubblica. L'ascesa di Napoleone
- Il '48 in Austria: la fine di Metternich e Ferdinando I
- Il '48 in Italia: Mazzini. "Giovine Italia" e "Giovine Europa", l'ideale di "Dio e popolo"
- Il '48 in Italia: i moti a Palermo, in Toscana, nel Regno di Sardegna e nello Stato pontificio
- Le cinque giornate di Milano
- La Prima Guerra di Indipendenza e l'abdicazione di Carlo Alberto
- La Repubblica Romana

Il Regno di Sardegna

- L'ascesa di Cavour
- La guerra in Crimea e gli accordi di Plombières

- La Seconda guerra d'Indipendenza e l'armistizio di Villafranca

L'unità d'Italia

- La spedizione dei Mille
- I primi provvedimenti della destra storica
- La questione meridionale
- Il problema di Roma e la Terza guerra di Indipendenza
- La presa di Roma e il *Non expedit*

GLI STATI EUROPEI DOPO IL '48

La Francia

- Napoleone III: la proclamazione del Secondo Impero; la guerra di Crimea, i rapporti con l'Italia e la guerra Franco-Prussiana
- La Comune di Parigi
- La settimana di sangue e la nascita della Terza repubblica

La Prussia e la Germania

- L'ascesa di Bismarck e il concetto di "Realpolitick"
- La guerra con l'Austria
- La guerra con la Francia
- L'organizzazione del nuovo stato tedesco, il Kulturkampf e la repressione del socialismo
- La ricerca dell'equilibrio in Europa: il Congresso di Berlino e il sistema di alleanze

L'Inghilterra

- Cenni all'Età Vittoriana e al dualismo Gladstone- Disraeli

EVOLUZIONE POLITICA, ECONOMICA E SOCIALE NELL'"ETA' DEGLI IMPERI"

Industria ed economia

- Successo dell'industria elettrica, espansione dell'industria metallurgica e siderurgica
- Nascita del capitalismo finanziario
- Il problema del monopolio e lo sviluppo dei trust. Lo *Scherman act*
- Le prime due Internazionali socialiste: la differenza fra Marx e Bakunin

L'imperialismo

- Legame con il capitalismo
- Definizione di eurocentrismo ed evoluzionismo sociale
- La Conferenza di Berlino e la spartizione dell'Africa

GLI STATI UNITI

Cenni alla Guerra civile americana

L'ITALIA TRA FINE OTTOCENTO E INIZIO NOVECENTO

Destra storica e sinistra storica

- I problemi dell'Italia postunitaria, cenni ai governi Lanza e Minghetti
- L'ascesa di Depretis. Protezionismo, problema del bilancio, abolizione della tassa sul macinato. La stipula della Triplice Alleanza e la disfatta di Dogali
- Definizione di trasformismo e declino della classe dirigente risorgimentale
- Il governo Crispi: il carattere autoritario; la guerra delle tariffe; il Codice Zanardelli; la repressione della Sicilia e del socialismo; il problema della colonizzazione
- La crisi di fine secolo: la pace di Adis Abeba; lo scandalo di Bava Beccaris e l'attentato a Umberto I

Giolitti

- Ministro sotto Zanardelli: un nuovo modo di affrontare scioperi e rivolte; il protezionismo e l'investimento sulle banche miste
- Le riforme principali
- La guerra in Libia
- Il Patto Gentiloni e la fine

LA PRIMA GUERRA MONDIALE

- Le premesse del conflitto (tensione fra Austria e Russia sui Balcani, revanscismo francese,

competizione fra Germania e Gran Bretagna per il primato navale)
- L'attentato di Sarajevo e l'*ultimatum* austriaco, l'inizio della guerra
- Il fallimento del Piano Schiefflen e il passaggio alla guerra di logoramento
- Il dibattito fra neutralisti e interventisti in Italia
- Il patto di Londra e l'ingresso in guerra italiano
- Fattori di novità della Grande Guerra (nuove tecnologie, sviluppo dei trasporti e delle comunicazioni, accelerazione della formazione della società di massa, ruolo delle donne, coinvolgimento dei civili e ruolo della propaganda; il genocidio degli armeni e il trattamento delle minoranze etniche)
- La svolta del 1917
- Gli avvenimenti risolutivi: Amiens, Vittorio Veneto e rivolta dei marinai di Kiel
- I trattati di pace e la Società delle Nazioni
-

LA RUSSIA DALLA FINE DELLO ZARISMO ALLO STALINISMO

- La rivoluzione di febbraio
- Il ritorno di Lenin: le *Tesi di Aprile* e la conquista del Palazzo d'inverno. La soppressione della Costituente e la pace di Brest-Litovsk
- Caratteri autoritari del governo bolscevico: nascita della Ceka e del Tribunale rivoluzionario; soppressione dei partiti di opposizione
- La crisi economica, il comunismo di guerra e la NEP
- Le costituzioni del 1918 e del 1924, dalla Russia all'Unione Sovietica
- L'ascesa di Stalin: rivoluzione permanente o socialismo in un solo paese?
- Il dibattito sulla NEP e la *dekulakizzazione*
- I piani quinquennali: vantaggi e contraddizioni
- I caratteri totalitari dello stalinismo
- L'assassinio di Kirov e la stagione delle "purghe"

L'AFFERMAZIONE DEL FASCISMO IN ITALIA

- La "vittoria mutilata"
- I movimenti di massa: situazione del socialismo, nascita del Partito Popolare e Programma di San Sepolcro
- Le elezioni del 1919, la crisi dei liberali e il ritorno di Giolitti. La risoluzione della questione fiumana
- Il biennio rosso: le leghe, occupazioni e *soviet* nelle fabbriche, Congresso di Livorno
- Il fascismo agrario
- Le elezioni del 1921 e la nascita del PNF
- La marcia su Roma
- La fascistizzazione: nascita del Gran Consiglio del Fascismo, della Milizia volontaria e legge Acerbo. Le elezioni del 1924
- Il delitto Matteotti e la secessione sull'Aventino
- Le leggi fascistissime
- I patti lateranensi
- La politica economica del fascismo
- La politica estera: trattato di Locarno, ambizioni sui Balcani, reazione all'assassinio di Dollfuss, guerra in Etiopia e avvicinamento a Hitler
- Le leggi razziali

LA CRISI DEL '29

- Crescita del dollaro e della banca di New York
- Sovrapproduzione e febbre speculativa
- Il crollo di Wall Street
- Gli effetti sull'Europa: ritorno al protezionismo, svalutazione della moneta,

disoccupazione e crollo del commercio internazionale

LA GERMANIA FRA LE DUE GUERRE

- Repressione della rivolta spartachista e ruolo dei *freikorps*
- Nascita della Repubblica: la Costituzione
- Impopolarità della repubblica e crisi economica
- La fondazione del Partito Nazionalsocialista
- Il Putsch di Monaco e il *Mein Kampf*
- Effetti del crollo di Wall Street
- Elezioni presidenziali del 1932 e parlamentari del 1933: Hitler cancelliere
- L'incendio del Reichstag e la repressione dei comunisti
- Le elezioni del 1933 e la fine del Reichstag
- La notte dei lunghi coltelli e la nascita del Terzo Reich: formazione della Gestapo e costruzione dei lager
- Caratteri del totalitarismo nazista (scioglimento dei partiti, nazionalismo, teoria delle razze e dello "spazio vitale", Ministero della propaganda)
- Le leggi di Norimberga e la notte dei cristalli
- La politica estera: l'uscita dalla società delle nazioni, l'uccisione di Dollfuss, l'annessione della Saar e la conferenza di Stresa. L'avvicinamento a Italia e Giappone, l'annessione dei Sudeti e l'"appeasement". L'accordo con l'Urss

LA SECONDA GUERRA MONDIALE E LE SUE PREMESSE

- Le premesse della guerra: la politica estera di Hitler
- L'invasione della Polonia e lo scoppio della guerra
- L'offensiva in Francia e l'operazione Leone marino
- L'Italia dalla non belligeranza alla guerra parallela
- La guerra in Africa e nei Balcani
- Il fronte orientale: l'invasione della Russia e lo scontro USA- Giappone
- "Nuovo ordine" e resistenza
- La Shoah
- Le battaglie decisive: El Alamein e Stalingrado
- La conferenza di Casablanca e l'invasione dell'Italia
- La conferenza di Teheran e l'operazione Overlord
- Badoglio dal 25 luglio all'armistizio
- La guerra civile in Italia
- La "svolta di Salerno" e il governo Bonomi
- La fine della guerra dalla conferenza di Yalta alla bomba atomica

- Cenni introduttivi alla Guerra Fredda

4) Strumenti

Sono stati utilizzati i volumi 2 e 3 del testo *L'idea della storia*, di G. Borgognone e D. Carpanetto, ed. Mondadori, integrati in qualche caso da materiale documentario fornito in fotocopia. La maggior parte delle lezioni sono state presentate tramite PowerPoint.

5) Spazi e tempi del percorso formativo

Le lezioni si sono svolte interamente in classe. La trattazione dell'Ottocento ha occupato il periodo da settembre a febbraio, mentre il Novecento è stato trattato nelle ore restanti.

6) Criteri e strumenti di valutazione

Le valutazioni sono state effettuate attraverso interrogazioni orali e prove scritte.

Nell'ambito delle varie prove sono stati oggetto di

valutazione:

- la conoscenza degli argomenti;
- la capacità di esprimere in forma chiara e con linguaggio appropriato quanto appreso;
- la capacità di sviluppare la trattazione di argomenti in modo aderente alle consegne;
- la capacità di collegamento;
- la rielaborazione critica;
- l'eventuale approfondimento personale.

7) Obiettivi conseguiti

Il vasto panorama presentato nel corso delle lezioni è stato mirato a condurre gli studenti a cogliere l'estrema complessità e multiformità della storia contemporanea, consentendo loro di divenire di cittadini consapevoli dei propri diritti, capaci di esercitarli e disponibili a dialogare con posizioni diverse dalla propria. Da questo punto di vista, lo scopo del corso è stato raggiunto da una parte della classe. Inoltre, la riflessione sulle ragioni politiche, sociali, culturali, economiche che sono state all'origine dei grandi processi otto-novecenteschi ha permesso agli alunni di confrontare tali fenomeni con la vita contemporanea che ne è l'erede. Per quanto riguarda il rendimento si sono evidenziati livelli di preparazione differenti. Alcuni hanno ottenuto buoni risultati sapendo rispondere anche a domande ampie e di confronto su alcuni temi trasversali. Altri, invece, rivelano un sapere ancora mnemonico e si accostano faticosamente a domande di collegamento o confronto.

Filosofia

1) Ruolo della disciplina nel contesto formativo

L'insegnamento di filosofia assume, come tipico nella tradizione liceale, un carattere spiccatamente formativo, finalizzato allo sviluppo delle capacità di riflettere criticamente, di confrontarsi con punti di vista diversi dal proprio e di dialogare tenendo conto delle ragioni dell'altro, di argomentare in relazione ad una ipotesi data, nonché di esaminare e costruire con coerenza logica argomentazioni razionali. Entrando nello specifico del corso, lo studio della storia del pensiero filosofico consente di comprendere le ragioni teoriche di diverse espressioni culturali, letterarie e artistiche, essendo essa, per sua propria natura, il collante e l'espressione più propria della civiltà occidentale. Nel corso dell'ultimo anno la pertinenza dell'indagine filosofica alla mutevole percezione che l'io ha di sé, della storia e della realtà tra Ottocento e Novecento diviene carattere peculiare. Gli studenti che di conseguenza, seguono il corso di filosofia, maturano capacità di comprensione della contemporaneità culturale sapendo porsi in modo critico rispetto ai messaggi politici, sociali, psicologici ed esistenziali che la contemporaneità propone spesso in forma sublimale. Saper identificare le motivazioni storiche e teoretiche di determinati messaggi consente in ultima analisi di adottare scelte di vita maggiormente libere e consapevoli.

2) Contenuti svolti

KANT: LA CRITICA DELLA RAGION PURA

- La metafisica come "campo di battaglia" e le domande fondamentali della filosofia kantiana
- L'analisi dei giudizi
- La rivoluzione copernicana
- L'estetica trascendentale
- L'analitica trascendentale: tavola delle categorie e deduzione dell'io-penso
- Dialettica trascendentale: le idee della ragione e la loro critica

KANT: LA CRITICA DELLA RAGION PRATICA

- Il problema della possibilità di una morale universale
- Massime e imperativi
- Formalità della morale kantiana
- Rigorismo
- L'etica dell'intenzione
- Il significato dell'autonomia e la rivoluzione copernicana morale
- La dialettica: definizione del sommo bene e postulati della ragion pratica

L'IDEALISMO ETICO DI FICHTE

- La critica al concetto di cosa in sé
- Caratteri generali dell'idealismo romantico
- Il passaggio dalla filosofia kantiana del limite alla filosofia dell'infinito
- La filosofia come scienza della scienza e l'autocoscienza come fondamento del sapere
- Il concetto di *tathandlung*
- I principi della dottrina della scienza
- Definizione di *streben* e rapporto fra io finito e io infinito
- Il problema della scelta fra dogmatismo e idealismo
- L'idealismo etico: l'affermazione dell'io sul non-io e l'azione come senso dell'esistenza
- La missione del dotto

L'IDEALISMO DI HEGEL

Discussione delle tesi di fondo del pensiero hegeliano:

- rapporto fra finito e infinito;
- rapporto fra ragione e realtà;
- funzione della filosofia;

- definizione di dialettica

La Fenomenologia dello spirito

- Oggetto e significato dell'opera
- Coscienza
- Autocoscienza: lotta servo-padrone; stoicismo; scetticismo; coscienza infelice.
- Necessità del passaggio all'eticità

L'eticità nell'Enciclopedia

- Struttura dell'Enciclopedia
- Famiglia
- Società civile
- Stato: rapporto fra Stato e individuo, definizione di "stato etico

SCHOPENHAUER

- Interpretazione di Kant e significato della realtà come rappresentazione
- Le forme a priori della rappresentazione, primato della causalità
- Il corpo come ponte fra fenomeno e noumeno
- La volontà come "cosa in sé" e le sue caratteristiche
- Il dolore e il piacere
- La condanna del suicidio e la scelta della noluntas
- Arte morale e ascesi

KIERKEGAARD

- La critica a Hegel: la centralità dell'individuo e l'esistenza come possibilità
- Legame fra possibilità e angoscia: il problema della scelta
- La vita estetica
- La vita morale
- La vita religiosa (Abramo, l'inconciliabilità fra morale e religione, il rapporto "privato" con l'assoluto e la fede come paradosso e scandalo)

MARX

Manoscritti economico-filosofici del 1844

- Critica allo stato liberale
- Critica all'economia politica borghese
- Le forme dell'alienazione
- Il materialismo storico

Manifesto del partito comunista

- Descrizione della borghesia
- La lotta di classe
- Contraddizioni della borghesia: sovrapproduzione e accrescimento della classe operaia

Il Capitale

- Significato di socialismo scientifico
- Cenni alla teoria del valore
- La rivoluzione

COMTE

- I tre stadi
- L'organizzazione delle scienze
- L'invenzione della sociologia e la sociocrazia
- Cenni alla religione positiva

NIETZSCHE

Cenni alla vita e alle opere. Classificazione dell'opera nelle sue fasi (scritti giovanili, illuministici, del meriggio, del tramonto) e introduzione alle tematiche principali (distruzione delle certezze, rivoluzione stilistica, annuncio di una nuova umanità)

La nascita della tragedia

- Definizione di Apollineo e Dionisiaco e della loro relazione

Il periodo illuministico

- Il distacco da Wagner e Schopenhauer
- Il metodo critico-genealogico
- La morte di Dio

Zarathustra

- Il superuomo
- Le metamorfosi

- L'eterno ritorno
- La volontà di potenza

FREUD

- Da "Una difficoltà della psicanalisi": Copernico, Darwin, Freud
- I limiti della psichiatria
- Il caso di Anna O e la nascita della psicanalisi
- Il metodo delle associazioni libere
- Le vie di manifestazione dell'inconscio: cenni di interpretazione degli atti mancati e dei sogni
- La formazione dei sintomi: il sintomo come sostituto
- Le conseguenze terapeutiche della scoperta della relazione fra vissuto e sintomo
- La seconda topica
- Cenni allo sviluppo sessuale
- Libido e complesso di Edipo

BERGSON

- Il problema della personalità
- Molteplicità virtuale e scoperta della durata
- L'evoluzione creatrice: la durata non è psicologica ma ontologica
- L'essere come incessante creazione di novità
- Morale chiusa e morale aperta

WEBER

Cenni alla conferenza *La scienza come professione.*

3) Metodi didattici utilizzati

Il percorso dell'anno ha seguito un taglio storico in linea con quanto richiesto dalle Indicazioni Nazionali. Le tematiche più rilevanti, tuttavia, sono state problematizzate con opportuni riferimenti alle esperienze personali, il pensiero di altri autori e il contesto storico nel quale certe provocazioni sono emerse. A questo scopo talvolta sono stati proposti lavori di paragone fra quanto studiato e casi di attualità. I contenuti sono stati trattati principalmente attraverso lezioni frontali e dialogate che hanno permesso di inquadrare il pensiero dell'autore nel suo contesto storico-culturale. Relativamente agli autori più significativi, si è effettuata la lettura e, talvolta, l'analisi di brani dei loro scritti, quale documentazione e conferma delle ipotesi interpretative adottate nella presentazione generale.

4) Strumenti

Lo strumento principale è stato il libro di testo: N. Abbagnano, G. Fornero, La ricerca del pensiero (voll. 2B, 3A), edito da Pearson, 2012. L'insegnante si è servita anche di diversi power point contenenti elementi fondamentali delle teorie filosofiche trattate e alcuni brani d'autore non presenti sul manuale.

5) Spazi e tempi del percorso formativo

Il corso si è svolto interamente in classe. Il primo quadrimestre è stato dedicato alla trattazione del criticismo kantiano dell'idealismo hegeliano. Da febbraio ad aprile si sono affrontate le filosofie nate, seppur con gravi contrasti, nel solco del pensiero hegeliano. Negli ultimi due mesi sono stai invece affrontati autori fondamentali del primo Novecento: Nietzsche, Freud, Bergson e Weber

6) Criteri e strumenti di verifica

Le valutazioni sono state effettuate attraverso interrogazioni orali e prove scritte nella forma di quesiti a risposta sintetica e analisi di brevi testi.

Nell'ambito delle varie prove sono stati oggetto di valutazione

- la conoscenza degli argomenti;
- la capacità di esprimere in forma chiara e con linguaggio appropriato quanto appreso;
- la capacità di fornire risposte pertinenti ai quesiti

proposti;

- la capacità di collegamento;
- la rielaborazione critica;
- l'eventuale approfondimento personale.

7) Obiettivi conseguiti

Nel corso dell'ultimo anno la classe ha seguito le lezioni con interesse altalenante e spesso con difficoltà. In particolare, gli studenti hanno mostrato di faticare nell'assimilazione del pensiero kantiano, hegeliano e marxista. La classe è ben disposta al dialogo ma talvolta fatica a instaurare discussioni fondate su argomentazioni rigorose e approfondite. Dal punto di vista del rendimento il quadro è piuttosto disomogeneo: pochi studenti hanno mostrato di padroneggiare bene il lessico, i contenuti e il ragionamento filosofico, altri si sono applicati ma hanno faticato a superare un approccio mnemonico e manualistico alla materia, altri ancora hanno mostrato significative fragilità sia dal punto di vista dello studio che della comprensione dei contenuti.

Matematica

1) Ruolo della disciplina nel contesto formativo

Durante l'ultimo anno di liceo, attraverso i contenuti previsti dalla disciplina, si cerca di consolidare la capacità di astrazione degli studenti, intesa come meccanismo di osservazione di proprietà comuni ad oggetti diversi (matematici e non), con la quale si possono descrivere classi di situazioni tratte dalla realtà. Si è cercato anche di far acquisire una visione critica dei rapporti tra le tematiche principali del pensiero matematico e il contesto fisico, scientifico, tecnologico.

2) Contenuti svolti

La spina dorsale del programma di quest'anno è lo studio dell'analisi matematica. La complessità e la rilevanza concettuale dell'argomento richiedono che lo studio non si limiti all'apprendimento di nuovi algoritmi di calcolo, ma che curi anche l'aspetto teorico: la definizione dei concetti, l'enunciazione dei teoremi, la loro comprensione mediante esempi e controesempi e la loro dimostrazione. Lo scopo finale del percorso è quello di essere capaci di utilizzare le conoscenze acquisite in modo sintetico ed aggregato, come richiesto in sede di seconda prova all'Esame di Stato.

Si è quindi iniziato il programma con un ripasso della topologia e si è affrontato il concetto di limite di funzioni reali. In seguito si sono affrontati il calcolo differenziale e integrale.

LIMITI DI FUNZIONI.

Definizione generale di limite (con intorni e metrica); definizioni metriche nei quattro casi particolari. Forme indeterminate. Teoremi (senza dimostrazione): permanenza del segno (con teorema inverso) e confronto. Operazioni fra i limiti e algebra degli infiniti. Forme indeterminate e loro superamento. Primo limite notevole (con dimostrazione) e sue conseguenze. Secondo limite notevole e sue conseguenze.

Infiniti e infinitesimi: definizione. Gerarchia degli infiniti.

CONTINUITÀ.

Definizione di funzione continua in un punto. Continuità a destra e a sinistra. Continuità ed operazioni con le funzioni. Punti di discontinuità e loro classificazione.

Teoremi (senza dimostrazioni): di Weierstrass, teorema dei valori intermedi, teorema degli zeri. Osservazioni su ipotesi, controesempi, invertibilità.

Definizione di asintoto verticale, orizzontale, obliquo e loro ricerca. Introduzione allo studio del grafico probabile di una funzione.

DERIVABILITÀ.

Definizione di derivabilità in un punto e significato geometrico. Continuità e derivabilità (derivabilità implica continuità). Funzione derivata. Derivate delle funzioni elementari (con dimostrazione). Operazioni con le derivate (senza dimostrazione): somma, prodotto per uno scalare, prodotto, quoziente, composizione e inversa. Derivate di ordine superiore al primo.

Punti di non derivabilità e loro classificazione. Teoremi del calcolo differenziale: Fermat, Rolle, Lagrange e corollari (tutti senza dimostrazione; osservazioni su ipotesi e controesempi).

STUDIO DEL GRAFICO DI UNA FUNZIONE.

Teorema sul rapporto tra segno della derivata e crescenza/decrescenza di una funzione (con dimostrazione). Massimi e minimi relativi e assoluti; nesso con i punti stazionari. Criteri per la ricerca degli estremanti. Definizione di concavità e legame con la derivata seconda. Punti di flesso a tangente orizzontale o obliqua. Criteri per la ricerca dei flessi. Problemi di

ottimizzazione. Rapporto tra il grafico di una funzione e quello della sua derivata. Studi completi di funzione.

PRIMITIVE E INTEGRALI INDEFINITI.

Differenziale di una funzione. Primitiva di una funzione. Legame fra le primitive di una stessa funzione (senza dimostrazione). Integrale indefinito e sue proprietà. Integrali indefiniti immediati. Integrali di funzioni composte. Integrazione per parti (anche integrali ricorsivi). Integrazione per sostituzione. Integrali frazionari (solo casi elementari e con numeratore di grado maggiore del denominatore)

INTEGRALI PROPRI O DEFINITI.

Definizione dell'integrale definito come limite della somma di Riemann. Significato geometrico di integrale definito (area fra il grafico di una funzione e l'asse x). Proprietà dell'integrale definito: linearità e proprietà immediate. Area fra due curve. Teorema della media integrale (senza dimostrazione). Funzione integrale e teorema fondamentale del calcolo integrale (senza dimostrazione). Volumi di solidi di rotazione intorno all'asse x e all'asse y (metodo "fondamentale", metodo dei gusci cilindrici, metodo delle sezioni). Integrali impropri o generalizzati.

3) Metodi didattici utilizzati

Gli argomenti sono stati trattati per lo più tramite lezioni frontali, in cui si è cercato di costruire insieme i contenuti a partire da ragionamenti induttivi o deduttivi basati su conoscenze già acquisite o su osservazioni matematiche. I teoremi di analisi, anche quando non dimostrati, sono stati illustrati con esempi e controesempi per farne cogliere la portata e il significato. Il programma è stato portato avanti cercando di far percepire l'alto valore culturale degli argomenti e la loro fondamentale utilità nella risoluzione di problemi di tipo matematico, ma anche fisico o della realtà in generale. In questo approccio, si è voluta presentare la costruzione dell'analisi matematica come un cammino di pensiero, logico ma anche storico, e non come mera imposizione di regole o tecniche risolutive.

Il metodo di lavoro e il metro della valutazione hanno invitato ad un consistente aumento della responsabilità personale di ogni studente nello studio, nello svolgimento dei compiti e nella partecipazione alle lezioni. L'aula è stata sempre luogo dello stimolo, della spiegazione, della discussione, dell'approfondimento, del consolidamento dei contenuti e della comprensione dei dettagli più critici.

Il lavoro in preparazione alla seconda prova è stato svolto in classe attraverso l'impostazione di problemi "tipici" durante tutto l'arco dell'anno. Si è però concentrato sulla risoluzione di effettive simulazioni d'esame o prove di anni precedenti a partire dal mese di aprile.

4) Strumenti

Lo strumento fondamentale di lavoro per gli studenti è stato il quaderno con gli appunti delle lezioni. Ad esso è stato affiancato il libro di testo, di Sasso e Zanone, Colori della matematica blu, Vol. 5 gamma, DeA Scuola, sia per lo studio della teoria, sia per la trattazione di esercizi e problemi. È stato fatto molto uso di applet GeoGebra nella spiegazione di teoremi e concetti di analisi e per mostrare esempi e interpretazioni geometriche di esercizi.

5) Gli spazi e i tempi del percorso formativo

Le quattro ore settimanali della disciplina sono state svolte in classe dedicando mediamente 1 ora all'interrogazione e alternando, nelle 3 rimanenti, la spiegazione della teoria alla correzione dei compiti assegnati per casa. Nell'ultima parte dell'anno, a volte sono state svolte 5 ore settimanali sottraendone una a

fisica.

6) Criteri e strumenti di valutazione

Le verifiche fatte durante l'anno si sono concentrate sulla comprensione dei singoli segmenti di programma, lasciando gli aspetti più sintetici sui contenuti e sui metodi alle due simulazioni di seconda prova (la prima svolta il 6 marzo scorso, mentre la seconda si svolgerà il 26 maggio) e alle simulazioni di orale che si svolgeranno ad inizio giugno. Le prove scritte, strutturate principalmente su esercizi ma in alcuni casi anche su domande di teoria, sono state 8 a partire dall'inizio dell'anno, rispettivamente sui seguenti argomenti: introduzione ai limiti, calcolo di limiti, continuità, derivate, teoremi del calcolo differenziale, prima simulazione di seconda prova sino agli studi di funzione, integrali indefiniti, integrali definiti. A queste va aggiunta anche la seconda simulazione di seconda prova.

Le verifiche sono state svolte attraverso:

- *prove orali*, parziali o generali, occasione privilegiata per verificare e correggere l'uso di un linguaggio appropriato e la conoscenza dei fondamenti teorici;

- *prove scritte* di valutazione globale, anche contenenti esercizi assegnati agli scritti di maturità degli scorsi anni.

7) Obiettivi conseguiti

Durante l'anno buona parte degli studenti si è mostrata partecipativa e sostanzialmente interessata agli argomenti proposti. Tale clima di classe, tuttavia, non è per molti studenti stato seguito da un serio e costante lavoro di esercizio a casa. Spesso il docente ha potuto osservare lo svolgimento frammentario, parziale, incompleto o addirittura assente, dei compiti a casa, per un numero significativo di studenti.

In incremento nella serietà dello studio se è avuto negli ultimi mesi di scuola, in funzione della preparazione alla seconda prova scritta.

Informatica

1) Ruolo della disciplina nel contesto formativo

Gli obiettivi perseguiti con l'insegnamento dell'informatica all'interno del percorso del liceo scientifico opzione scienze applicate sono:

- comprendere i principali fondamenti teorici delle scienze dell'informazione;
- acquisire la padronanza degli strumenti dell'informatica;
- utilizzare tali strumenti per la soluzione di problemi significativi in generale, ma in particolare connessi allo studio delle altre discipline;
- acquisire la consapevolezza dei vantaggi e dei limiti dell'uso degli strumenti e dei metodi informatici e delle conseguenze sociali e culturali di tale uso.

Al termine del percorso liceale lo studente padroneggia i più comuni strumenti software per il calcolo, la ricerca e la comunicazione in rete, la comunicazione multimediale, l'acquisizione e l'organizzazione dei dati, applicandoli in una vasta gamma di situazioni, ma soprattutto nell'indagine scientifica, e scegliendo di volta in volta lo strumento più adatto. Ha una sufficiente padronanza di uno o più linguaggi per sviluppare applicazioni semplici, ma significative, di calcolo in ambito scientifico. Comprende la struttura logico-funzionale di un computer e di reti locali.

2) Contenuti svolti

Durante il quinto anno sono stati affrontati i seguenti argomenti:

- elementi base della crittografia, dai primi algoritmi fino alle moderne tecniche di firma digitale,
- l'analisi delle tematiche relative alle reti di calcolatori, ai protocolli di rete e alla struttura di internet (RC),
- elementi base del calcolo numerico ed i metodi di calcolo della radice quadrata di un numero (con il metodo babilonese), di bisezione e di Newton.

Nel dettaglio i contenuti svolti sono stati i seguenti:

<u>Crittografia</u> (settembre-novembre)

Cifrario di Cesare; cifrario di Vigenère; la macchina Enigma; l'algoritmo AES; crittografia a chiave simmetrica e relativi problemi; three-pass-protocol; algoritmo di Diffie ed Hellman per la condivisione di una chiave privata senza scambio di una chiave segreta; attacco Man-In-The-Middle; crittografia asimmetrica: idea base, presupposti matematici, vantaggi e svantaggi; I diversi modelli di crittografia asimmetrica e la firma digitale; le funzioni hash; il metodo RSA; crittografia ibrida.

<u>Reti</u> (novembre-febbraio)

Elementi fondamentali di una rete di calcolatori: canali, switch e router; Internetworking; Architettura fisica e storia di Internet; l'architettura a livelli e l'incapsulamento dei messaggi; l'architettura TCP/IP; indirizzi IP e routing IP (spazi di indirizzamento IP, maschere di rete, tabelle di routing); indirizzi IP privati; il livello applicazione: multiplexing delle comunicazioni e concetto di porta, i protocolli TCP e UDP).

<u>Calcolo numerico</u> (marzo-maggio)

Disastri ed errori famosi dovuti a problematiche legate al calcolo numerico (il caso del razzo Ariane 5 nel 1994 e del missile Patriot durante la guerra in Iraq nel 1991), introduzione al calcolo numerico; tipi di errori che possono emergere nella risoluzione al calcolatore di un problema di calcolo; struttura base dei metodi iterativi di calcolo numerico; convergenza della successione delle soluzioni (condizioni e velocità di convergenza); i metodi numerici babilonese, di bisezione e di Newton. I metodi babilonese e di bisezione sono stati implementati nel linguaggio C.

3) Metodi didattici utilizzati

I contenuti proposti sono stati affrontati principalmente attraverso lezioni frontali, cercando sempre di costruire la conoscenza in modo dialogato, attraverso il continuo confronto fra insegnante e studenti, suscitato dal contributo che scienziati legati alla Computer Science hanno apportato a questa disciplina nel corso della storia.

4) Strumenti

Per la condivisione dei materiali si è fatto uso di Google Classroom.

L'implementazione degli algoritmi di calcolo numerico è stata effettuata utilizzando il linguaggio C.

5) Gli spazi e i tempi del percorso formativo

Le lezioni sono state svolte principalmente in classe. Per l'implementazione dei metodi numerici ci si è avvalsi anche del laboratorio di Informatica della scuola.

6) Criteri e strumenti di valutazione

Nel corso dell'anno sono state svolte quattro verifiche, tutte di carattere teorico: tre di queste comprendevano domande a risposte aperte mentre una (sulle reti) prevedeva domande a risposte chiuse.

7) Obiettivi conseguiti

Durante l'anno gli studenti si sono mostrati in generale interessati agli argomenti proposti, in particolare riguardo i temi legati alla Crittografia e alle Reti, di più difficile apprezzamento è risultato invece il Calcolo Numerico, forse anche perché affrontato nell'ultima parte dell'anno.

Tutti gli studenti hanno acquisito delle conoscenze sufficienti negli argomenti proposti, in larga parte i risultati possono essere definiti buoni, sia in termini di conoscenza tecnica, che di consapevolezza nell'utilizzo degli strumenti informatici nei quali gli aspetti teorici studiati svolgono un ruolo essenziale nel funzionamento degli stessi.

Tutti gli studenti hanno acquisito gli strumenti di base per collegare gli aspetti teorici della disciplina a determinate scelte implementative, e colto quali principi teorici e scelte ingegneristiche sottendono ai moderni sistemi informatici.

Fisica

1) Ruolo della disciplina nel contesto formativo

L'insegnamento della fisica contribuisce alla formazione generale dello studente, favorendo l'apprendimento di concetti fondamentali, di idee chiave e di modelli interpretativi unificanti.

Le finalità specifiche di tale insegnamento si possono sinteticamente delineare in:

-) comprensione dei procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica;

-) acquisizione del metodo scientifico, per poterne criticamente apprezzare l'efficacia e valutare i limiti;

-) sviluppo delle abilità di *problem solving* apprendendo ad applicare lo strumento matematico in un contesto diverso

-) comprensione della dimensione storica della disciplina attraverso lo studio dello sviluppo del pensiero e di alcuni esperimenti "cruciali".

2) Contenuti svolti

Magnetostatica: Fenomeni magnetici elementari; esperimenti di Oersted e Ampére; il campo magnetico di alcuni conduttori particolari (filo rettilineo, spira, solenoide); forza agente su filo percorso da corrente; forza di Lorentz su una particella carica libera; moto di cariche in campi elettrici e magnetici; applicazioni tecnologiche: ciclotrone, azione di un campo magnetico su una spira e motore elettrico.

Relatività ristretta (RR): inquadramento storico: il problema dell'etere e dell'incompatibilità tra RR ed elettromagnetismo di Maxwell; "necessità" della RR: esperimento di Bertozzi sulla velocità limite; esperimenti sulla composizione della velocità della luce provenienti dalle stelle; i postulati della RR; concetto di evento ed eventi simultanei; tempo proprio e lunghezza propria; effetti relativistici: contrazione delle lunghezze e dilatazione dei tempi; relatività della simultaneità; prove sperimentali degli effetti relativistici (esperimento dei muoni prodotti ad alta quota); trasformazioni di Lorentz; composizione delle velocità relativistiche; quantità di moto ed energia relativistica; l'equazione di Einstein e la conservazione della massa-energia.

Dall'induzione elettromagnetica alle equazioni di Maxwell: sintesi dei fenomeni elettromagnetici nel caso "statico": definizione di flusso e di circuitazione di un campo vettoriale; flusso e circuitazione dei campi elettrostatico e magnetostatico (non variabili nel tempo); fenomeni di corrente indotta, la legge di Faraday-Neumann-Lenz; campo elettrico indotto; applicazioni: alternatore; circuito resistivo; trasformatore; cenni alla distribuzione di energia elettrica.

Campo elettrico indotto e sua circuitazione; paradosso di Ampere, corrente di spostamento e legge di Ampere-Maxwell; le quattro Equazioni di Maxwell per l'elettromagnetismo (caso generale); la previsione delle onde elettromagnetiche (calcolo della velocità); produzione e propagazione delle onde elettromagnetiche (cenni qualitativi); la luce come onda e.m.; lo spettro elettromagnetico.

Fisica moderna (introduzione): stato dell'arte della fisica a cavallo fra XIX e XX secolo; primi modelli atomici moderni (Thomson, Rutherford).

Interazione radiazione materia: lo spettro di emissione del corpo nero, legge di Stefan-Boltzmann, legge dello spostamento di Wien e quantizzazione dell'energia secondo Planck. Effetto fotoelettrico: evidenze sperimentali e spiegazione di Einstein (modello a fotoni della luce).

3) Metodi didattici utilizzati

La conduzione concreta del lavoro di classe ha avuto come obiettivo primario quello di suscitare interesse e domande rispetto alla conoscenza dei fenomeni fisici. Solitamente la trattazione di un nuovo argomento è sempre partita dal farne sorgere la necessità, a partire da un problema aperto, legato ad argomenti precedenti o nuovi. In seguito si è tendenzialmente seguito un percorso storico o comunque logico, di costruzione delle nuove teorie fisiche, giungendo alla formulazione delle leggi matematiche che le governano. Durante la trattazione dei moduli svolti nel 1° quadrimestre si è dedicato abbondante tempo allo svolgimento e alla correzione di esercizi assegnati per casa; alla fine di ogni percorso si sono svolti problemi più sintetici e a volte coinvolgenti ambiti della fisica precedentemente studiati. Nel secondo quadrimestre è stato dedicato più tempo alla cura del linguaggio tecnico, dell'esposizione orale e nel far cogliere i nessi fra gli argomenti studiati. Non si è trascurato, in questo percorso formativo, di affrontare il percorso storico legato alla evoluzione delle conoscenze scientifiche. Si è trattato lo studio delle teorie ricostruendo i contributi e le tappe principali, in particolare nello studio della fisica a cavallo fra XIX e XX secolo.

4) Strumenti

Nella trattazione del programma si è utilizzato per alcune parti il percorso contenuto nel libro di testo in adozione: Fabbri Masini, "Quantum – volume 3", SEI editore.

Tuttavia l'insegnante ha spesso fornito materiali e schede aggiuntive, soprattutto per quanto riguarda la parte di allenamento ed esercizio. Durante il modulo di Relatività ristretta, alcune ore di lezione sono state svolte in compresenza con la collega Prof.ssa Valentina Di Pietro, che ha fornito suoi materiali didattici frutto del percorso didattico da lei sviluppato sull'argomento.

Durante il modulo di fisica moderna, l'insegnante ha fornito come materiale di studio teorico alcune presentazioni power point da lui preparate.

Gli argomenti sono stati introdotti quasi sempre attraverso lezioni frontali, avvalendosi largamente del contributo di video (YouTube, Zanichelli) e simulazioni (Phet, Boulder University of Colorado), raramente di semplici esperimenti o dimostrazioni pratiche (esperimento di Oersted; magnetostatica).

5) Spazi e tempi del percorso formativo

Le lezioni (tre ore settimanali) si sono svolte in aula, con ore da 50 o 55 minuti in dipendenza dall'orario. Durante l'ultimo periodo, a volte, un'ora della disciplina è stata ceduta a matematica per potenziare i ragazzi in vista della seconda prova scritta.

Il primo quadrimestre è stato dedicato allo studio del campo magnetico, del moto di cariche elettriche nei campiti elettrostatico e magnetostico, della relatività ristretta. Durante il secondo quadrimestre si è completato il quadro sull'elettromagnetismo, attraverso lo studio dell'induzione elettromagnetica e della sintesi maxwelliana fra fenomeni elettrici, magnetici e ottici (luce come onda elettromagnetica). Nell'ultima parte dell'anno è stato svolto un breve modulo di introduzione alla fisica moderna, mostrando i problemi insoluti della fisica di fine ottocento e illustrando i concetti di quantizzazione dell'energia (Planck) e di fotone (Einstein).

6) Criteri e strumenti di valutazione

- interrogazioni orali, servite soprattutto a valutare la padronanza dei contenuti, la capacità di stabilire collegamenti tra i vari argomenti e i progressi raggiunti nell'uso del linguaggio scientifico;
- prove scritte, che contenevano quesiti a risposta chiusa, esercizi e problemi. Durante l'anno scolastico sono state svolte cinque prove scritte, sui seguenti

argomenti: magnetostatica; relatività ristretta; induzione elettromagnetica ed equazioni di Maxwell (un test a crocette e una verifica sommativa); fisica moderna. All'inizio del secondo quadrimestre è stata svolta una prova di recupero di magnetostatica per gli alunni che erano risultati insufficienti in tale modulo. Le prove del primo quadrimestre sono state incentrate principalmente sul problem solving, quelle del secondo quadrimestre sulla conoscenza comprensione dei contenuti teorici (quesiti a risposta chiusa e soprattutto domande aperte).

7) Obiettivi conseguiti

Circa metà degli alunni della classe ha mostrato un interesse costante e un impegno continuo nella disciplina, acquisendo passo passo i contenuti e le competenze, secondo le indicazioni del docente, e mostrando di aver appreso una efficace modalità di studio durante il quinquennio. L'altra metà degli studenti ha invece seguito il percorso dell'anno con impegno più discontinuo, applicandosi più che altro in occasione delle prove scritte od orali, non sempre riuscendo a raggiungere valutazioni sufficienti. Dal punto di vista del profitto, la classe si attesta su risultati nel complesso mediocri; alcuni studenti sono particolarmente versati e acuti nelle materie scientifiche, e in alcuni casi hanno acquisito un metodo di lavoro rigoroso, altri studenti meno versati hanno però compensato con uno studio sistematico, ottenendo un percorso con buone soddisfazioni personali; una parte degli studenti, non svolgendo uno studio sistematico, non mostra di avere acquisito i concetti con una consapevolezza chiara. Sono comunque stati compiuti da tutti progressi rispetto alla conoscenza della disciplina, alla connessione tra i vari argomenti e nella rielaborazione sintetica ma puntuale dei contenuti svolti, specialmente nella seconda parte dell'anno.

Disegno e Storia dell'Arte

1) Ruolo della disciplina nel contesto formativo:

Lo studio del Disegno e della Storia dell'arte, che nell'ultimo anno si concentra in quello della sola Storia dell'arte, costituisce un fondamentale complemento alle discipline umanistiche e scientifiche nel fornire all'allievo le competenze linguistiche, analitiche e critiche che sono necessarie al fine di una completa preparazione nel campo della comunicazione e nella comprensione della complessità dei fenomeni culturali che lo circondano.

2) Contenuti svolti:

IL ROMANTICISMO.

Architettura eclettica e architettura industriale del ferro e vetro.

***Il Sublime nella pittura*: C.D.Friedrich (1774-1840) e William Turner (1775- 1851):**

C.D.Friedrich;

- *Abbazia nel querceto (1810)*
- *Monaco in riva al mare (1810)*
- *Viandante sul mare di nebbia (1818)*
- *Albero dei corvi (1822)*
- *Naufragio della Speranza tra i ghiacci (1824)*
- *Rovine di Oybin (1835)*

W.Turner:

- *Vapore durante una tempesta di mare (1842)*
- *Pioggia, vapore, velocità (1844)*

***Il pittoresco in John Constable* (1776-1837):**

- *Il carro da fieno (1821)*
- *Il campo di grano (1826)*

T. Gericault (1791- 1824)

- La zattera della Medusa (1819)

E.Delacroix (1798-1863)

- La libertà che guida il popolo (1830)

- Le donne di Algeri (1834)

F.Hayez (1791- 1882)

- Il bacio (1859)

IL REALISMO

G. Courbet (1819- 1877)

- Donna con le calze bianche (1861)

- L'origine del mondo (1866)

- Funerale a Ornans (1849)

H.Daumier (1808-1879)

- Il vagone di terza classe (1862- 1865)

J.F.Millet (1814-1875)

- L'Angelus (1858-1859)

L'IMPRESSIONISM*O*

C. Monet (1840-1896)

- Grenouillère (1869)

- Impressione levar del sole (1872)

- La cattedrale di Rouen (1894)

E.Manet (1832- 1883)

- Colazione sull'erba (1863)

- Olympia (1863)

P.A.Renoir (1841-1919)

- Ballo al Moulin de la Galette (1876)

E.Degas (1834-1917)

- La scuola di danza (1871-1874)

-Cavalli da corsa (1896)

IL POST-IMPRESSIONISMO

V.Van Gogh (1853-1890)

- Mangiatori di patate (1885)

- Autoritratto con cappello (1887-1888)

- Camera da letto (1888)

- Caffè di notte (1888)

- Notte stellata (1889)

- La chiesa di Auvers (1889)

- Campo di grano con volo di corvi (1890)

P.Gauguin (1848-1903)

- La visione dopo il sermone (1888)

- *Il Cristo giallo (1889)*
- *Da dove veniamo? Chi siamo? Dove andiamo? (1897)*

P.Cezanne (1839- 1906)

- *La casa dell'impiccato di Auvers-sur- Oise (1873)*
- *La montagna Sainte Victorie (1904-1906)*
- *Le grandi bagnanti (1906)*
- *Due giocatori di carte (1893-1896)*

G.Seurat (1859-1891)

- *Una domenica pomeriggio all'isola della Grande Jatte (1883-1885)*
- *Un bagno ad Asnières (1883-1884)*
- *Le chanut (1889- 1890)*

H.de Toulouse –Lautrec (1864-1901)

- *La toilette (1896)*
- *Il letto (1892)*
- *Al Moulin Rouge (1892-1894)*
- *Nella sala di rue des Moulins (1894)*

***L*A NASCITA DELL'ESPRESSIONISMO: E. MUNCH (1863- 1944)**

- *L'urlo (1885)*
- *Sera sulla via Karl Johann (1892)*
- *Pubertà (1894)*
- *Madonna (1894-1895)*

H.MATISSE (1869-1954)

- *Calma e voluttà (1904-1905)*
- *Gioia di vivere (1906)*
- *Nudo blu (1907)*
- *La danza (1910)*

LE AVANGUARDIE: IL FUTURISMO

- U.Boccioni, *La città che sale* (1910-1911)
- U.Boccioni, *Stati d'ani*mo (1911)
- G.Balla, *Dinamismo di un can*e (1912)
- G.Balla, B*ambina che corre sul balcone* (1912)

IL CUBISMO E PABLO PICASSO

- P.Picasso, *Vecchio cieco e ragazzo* (1903)
- P.Picasso, *Famiglia di saltimbanchi* (1905)
- P.Picasso, *Les Demoiselles de Avignon* (1907)
- P.Picasso, *Fabbrica alla Horta de Ebro* (1909)
- P.Picasso, *Chitarra* (1912)
- P. Picasso, *Guernica* (1937)

L'ASTRATTISMO

- V.Kandinsky, *Il cavaliere azzurro* (1903)
- V.Kandinsky, C*omposizione V*I (1913)
- V.Kandinsky*, Alcuni cerchi (*1926)
- P.Klee, *Case rosse e gialle a Tunisi* (1914)
- P.Klee, *Paesaggio con uccelli gialli* (1923)
- P.Mondrian, *Melo blu* (1908-1909)
- P.Mondrian, *Albero rosso* (1910)
- P.Mondrian, *Melo in fiore* (1912)
- P.Mondrian, *Composizione* (1919- 1920)

ESPRESSIONISMO TEDESCO

- E.L. Kirchner*, Marcella* (1909-1910)
- E.L.Kirchner, *Cinque donne nella strada (*1913)

ESPRESSIONISMO AUSTRIACO

- E.Schiele, *L'abbraccio* (1917)
- O.Kokoschka, *La sposa del vento (*1914)

DADAISMO

- M.Ernst, *Due figure ambigue* (1919-1920)
- M.Duchamp, *Fountain* (1917)
- M.Duchamp, *Scola bottiglie* (1913)
- Picabia, *Machine tournes vite* (1916)

METAFISICA

- G.De Chirico, *Enigma di un pomeriggio di autunno* (1909)
- G.De Chirico, *Ettore e Andromaca* (1917)
- G.De Chirico, *Composizione metafisica* (1950-1960)

SURREALISMO

- J.Mirò, *Il carnevale di Arlecchin*o (1924-1925)
- M.Ernst, *La vergine sculaccia il bambino Gesù davanti a tre testimoni: André Breton, Paul Eluard e l'artista* (1926)
- R.Magritte, *Gli amant*i (1928)
- R.Magritte, *La condizione uman*a (1933)
- S.Dalì, *Il sogno (*1937)
-

LA BAUHAUS (1919-1933)

- W. Gropius, A.Meyer, *Fabbrica Fagu*s (1911-1925)
- W.Gropius, *Sede di De*ssau (1923-1926)
- L.M.van der Rohe, *Monumento della rivoluzione di Novem*bre (1926)
- L.M.van der Rohe, *Padiglione tedesco a Barcellon*a (1929)

3) Metodologie e materiali didattici

- Lezioni frontali, flipped classroom
- Lavoro progettuale individuale e di gruppo
- Discussioni sui contenuti

4) Strumenti

- Libro di testo adottato: Cricco, Di Teodoro, *Itinerario nell'arte,* vol. 4° e 5°, Zanichelli
- Visioni di video e immagini in videoproiezione

5) Spazi e tempi del percorso formativo

Le attività didattiche si sono svolte in classe con l'utilizzo della LIM.

6) Criteri e strumenti di valutazione

Sono state proposte forme di verifica tradizionali, quali interrogazioni e compiti in classe. Ogni tipo di verifica ha consentito di evidenziare i risultati ed il profitto raggiunto e di verificare se la metodologia adottata abbia condotto agli obiettivi prefissati. Sono state effettuate mensilmente prove scritte e orali. Le valutazioni sono state definite sulla base della personale partecipazione e del contributo individuale degli allievi al lavoro disciplinare ed hanno considerato i livelli e i tempi di acquisizione, le diverse capacità di comprensione e di rielaborazione personale dei contenuti, la proprietà di linguaggio e di esposizione, l'impegno profuso e il contributo personale al dialogo. Con il passaggio alla formazione a distanza si è posta attenzione all'impegno e serietà nello svolgimento dei compiti e alla puntualità di consegna, al senso di responsabilità nella gestione della propria situazione e nel dialogo col docente. Inoltre, si è cercato di stimolare la creatività e personalizzazione nello svolgimento degli elaborati oltre che all'acquisizione dei contenuti della disciplina.

7) Obiettivi conseguiti

Gli obiettivi sono stati raggiunti per la totalità della classe. La classe in generale ha mostrato nel corso dell'anno interesse per la materia e, grazie alla presenza di buone capacità e attitudine, si è concluso il programma entro i termini previsti.

Scienze Naturali

1) Ruolo della disciplina nel contesto formativo

Lo studio delle Scienze Naturali del quinto anno, secondo le novità introdotte dalla riforma dei Licei, introduce alle scoperte scientifiche del '900, in ambito biologico, geologico e tecnologico. I ragazzi sono quindi stimolati all'osservazione dei fenomeni naturali e ad acquisire capacità di effettuare connessioni logiche tra essi, riconoscendo o stabilendo interrelazioni, formulare ipotesi in base ai dati forniti, trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate, risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici, applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale.

2) Contenuti svolti

Teorie evoluzionistiche

Evoluzionismo e creazionismo, teorie creazioniste (Linneo, Cuvier – teoria delle catastrofi) teorie pre-Darwiniane (Buffon, Lyell: attualismo, Lamarck: ereditarietà dei caratteri acquisiti, legge dell'uso e del disuso degli organi).

Darwin: cenni biografici, l'Origine delle specie. Tasselli per la costruzione della teoria darwiniana: fringuelli delle Galapagos, selezione artificiale e filtro malthusiano. Punti fondamentali della teoria darwiniana: mutazioni casuali, evoluzione per selezione naturale, evoluzione lenta e graduale. Prove a sostegno della teoria dell'evoluzione: biogeografia, fossili, strutture omologhe. Selezione sessuale.

Sintesi moderna: genetica di popolazione, equilibrio di Hardy-Weinberg: condizioni dell'equilibrio, fattori che alterano l'equilibrio (mutazioni, flusso genico, deriva genetica: effetto del fondatore e collo di bottiglia, accoppiamenti non casuali, selezione naturale).

Storia del DNA

Esperimento di Griffith (fattore trasformante), esperimento di Avery (individuazione del DNA come responsabile dell'informazione genetica), esperimento di Hershey e Chase (marcatura DNA e proteine, individuazione del DNA come responsabile dell'informazione genetica), risultati degli esperimenti di Chargaff (distribuzione percentuale basi azotate), modello di Watson e Crick. Struttura chimico-fisica del DNA.

Duplicazione del DNA

Concordanza con il modello di Watson e Crick, modello semiconservativo. Processo di duplicazione (bolla di replicazione, forcella di replicazione, origine della replicazione, DNA polimerasi, filamento guida e in ritardo, primers, frammenti di Okazaki). Funzionamento della PCR (polymerase chain reaction). Controllo della duplicazione: meccanismo generale di proofreading, mismatch repair e riparazione per escissione.

Genomi

Definizione di genoma. Struttura, caratteristiche e differenze generali fra genomi procariotici ed eucariotici. Paradosso del valore C. Fattori che influenzano le dimensioni di un genoma eucariotico: poliploidia (piante), elementi mobili, sequenze ripetute, inserimenti virali, pseudogeni. Organizzazione di un genoma eucariotico: istoni, nucleosomi, eucromatina ed eterocromatina, centromeri e telomeri.

Espressione genica: dal DNA alle proteine

Introduzione al dogma centrale della biologia molecolare. Esperimento di Beadle e Tatum ("un gene

– un enzima”). Tipologie di RNA (mRNA, tRNA, rRNA: funzione e struttura).

Codice genetico: codoni, codoni sinonimi, codone d’inizio e codoni di stop. Proprietà del codice genetico (ridondante, non ambiguo, universale). Esperimento di Nirenberg e Matthaei: decifrazione del codice genetico.

Trascrizione: struttura generale di un gene eucariotico (promotore, introne ed esoni, terminatore), processo di sintesi dell’mRNA messaggero (inizio, allungamento, terminazione), maturazione dell’mRNA (capping, coda poli-A, splicing)

Traduzione: inizio, allungamento e terminazione. Struttura dei ribosomi (sito A,P,E), struttura del t-RNA (sito di attacco, anticodone) in relazione al ruolo svolto durante la traduzione.

Regolazione dell’espressione genica

Procarioti: modello ad operone (struttura dell’operone, corepressori ed induttori). Operone a controllo negativo: operone lac e trp. Trascrizione batterica: struttura del promotore, struttura della RNA polimerasi. Descrizione generale del processo di trascrizione batterica: struttura della RNA polimerasi batterica, ruolo del fattore sigma, fase di riconoscimento e fase abortiva, accenno alla terminazione (intrinseca e Rho-dipendente).

Eucarioti: rimodellamento della cromatina (acetilazione degli istoni), metilazione del DNA. Descrizione generale della trascrizione eucariotica: struttura del promotore, TBP e fattori basali di trascrizione, sequenze regolatorie: enhancer e silencer (funzionamento di un enhancer). Regolazione post-trascrizionale: splicing alternativo, RNA interference. Regolazione post-traduzionale: complesso proteasoma-ubiquitina.

Genetica batterica e virale

Genetica batterica: modalità di trasferimento genico orizzontale (coniugazione, trasformazione, trasduzione). Plasmide F e plasmide R.

Genetica virale: struttura di un virus, ciclo litico e ciclo lisogeno. Modalità di replicazione di HIV.

Biotecnologie

Biotecnologie tradizionali e moderne. Significato di DNA ricombinante (esperimento di Cohen e Boyer), enzimi di restrizione (siti di restrizione, sticky e blunt ends). Elettroforesi su gel d’agarosio. DNA fingerprinting: steps ed uso forense. Polimorfismi umani: SNP e STR.

Vettori plasmidici, descrizione generale delle modalità di inserimento: elettroporazione, shock termico, metodo biolistico, microiniezione. Plasmide Ti (ruolo in A. tumefaciens e applicazione alle biotecnologie in campo agroalimentare). OGM ed esempi di piante transgeniche: golden rice, soia RR, piante Bt.

Vettori virali per la terapia genica. Terapia genica in vivo ed ex-vivo. Utilizzo di lentivirus per la terapia genica.

CRISPR-Cas9: ruolo biologico (difesa dai batteriofagi) e uso per l’editing genomico, meccanismo generale d’azione, attuali e possibili utilizzi in campo medico, agroalimentare ed ecologico.

MODULO SCIENZE APPLICATE

Studio dell’interno della Terra

Interno della Terra: tecniche d’indagine dirette (perforazioni) ed indirette (meteoriti, Onde P ed S). Struttura interna della Terra: crosta, mantello e nucleo. Discontinuità sismiche: discontinuità di Moho, Gutenberg e Lehman. Litosfera, astenosfera, mesosfera. Teoria isostatica: meccanismo generale. Origine del calore interno: calore radiogenico. Moti convettivi: meccanismo generale.

Vulcani

Tipologie di magma (acido, intermedio, basico). Struttura di un vulcano. Tipologie di eruzione: eruzioni esplosive ed effusive. Tipologie di vulcano in relazione alle placche: vulcani legati alla subduzione, vulcani legati alle dorsali oceaniche, vulcani intraplacca. VEI: definizione generale.

Sismologia

Comportamento plastico ed elastico. Faglie: faglia diretta, inversa e trascorrente. Origine di un terremoto: ipocentro ed epicentro. Teoria del rimbalzo elastico. Onde P e S. Scala Richter e Mercalli. Prevedibilità di un terremoto: approccio deterministico e statistico.

Deriva dei continenti e tettonica a placche

Teoria della deriva dei continenti di Wegener: Pangea, prove a sostegno della teoria: prove geologiche (corrispondenza margini dei continenti), prove paleontologiche (distribuzione geografica dei fossili).
Tettonica a placche: proprietà e tipologia delle placche (dimensione, spessore, placche oceaniche, continentali e miste). Margini di placca: margini conservativi, divergenti, convergenti. Nascita di un oceano: processo generale. Processo generale di collisione fra placche e orogenesi: collisione fra placche oceaniche (sistema arco-fossa) collisione fra placca continentale e oceanica (cordigliera vulcanica, esempio delle Ande), collisione fra placche continentali (sistema a falde di ricoprimento).

Cambiamento climatico

Nascita e definizione del termine Antropocene. Accenni di storia e obiettivi degli accordi sul clima: dal summit della Terra di Rio de Janeiro (1992) agli accordi di Parigi (2015). Ultimo rapporto IPCC 2023: tendenze generali evidenziate. Classificazione generale dei cambiamenti climatici: aumento della temperatura, aumento della frequenza degli eventi estremi, acidificazione degli oceani. Grafico "Hockey stick". Relazione fra aumento delle attività antropiche, CO_2 ed effetto serra. Processo di acidificazione degli oceani ed effetti ecosistemici (bleaching dei coralli).

4) Strumenti

I libri di testo utilizzati sono:
- Invito alla biologia, Curtis H., Ed. Zanichelli
- Il Libro della Terra, Crippa, Fiorani e Zipoli, Ed. Zanichelli

Le lezioni sono state supportate, oltre che dal testo, da filmati, materiali digitali, lezioni in PowerPoint e aggiornamenti dati da ricerche in rete.

5) Spazi e tempi del percorso formativo

L'insegnamento delle Scienze Naturali prevede nella classe quinta quattro ore settimanali per un totale di circa 132 ore annuali. Nel primo quadrimestre sono stati svolti i moduli di evoluzione, storia del DNA, duplicazione del DNA e struttura dei genomi. Nel secondo quadrimestre sono stati svolti i moduli relativi all'espressione genica e alla sua regolazione, genetica batterica virale e biotecnologie. Durante tutto l'anno, nell'ora mattutina in più, è stato svolto il modulo di Scienze della Terra.
Per ogni argomento o insieme di argomenti correlati del programma sono state dedicate mediamente due/tre lezioni. Il programma è stato svolto nei tempi previsti.

6) Criteri e strumenti di valutazione

I livelli sono stati rilevati attraverso verifiche orali e scritte. Le verifiche orali hanno permesso agli alunni di prendere coscienza del percorso di conoscenza, essere presenti e protagonisti della lezione, partecipare

attivamente a un dialogo. Tali verifiche orali sono state impostate, nella seconda metà dell'anno, a partire da immagini, sempre in relazione agli argomenti di volta in volta esaminati.

Le verifiche scritte sono state impostate con risposte soprattutto aperte, in preparazione all'esame di stato.

Sono stati presi in considerazione gli atteggiamenti degli alunni durante le lezioni: l'interesse, l'impegno e la partecipazione al lavoro scolastico.

7) Obiettivi Conseguiti

Gli obiettivi hanno riguardato l'acquisizione di un razionale metodo di studio, l'uso consapevole del linguaggio specifico, la capacità di astrazione dei concetti essenziali e la loro esposizione corretta e consequenziale, la capacità di individuare collegamenti intra e interdisciplinari, la capacità di autoverifica. Tutto ciò è stato messo in pratica durante le lezioni frontali e laboratori didattici. Nel complesso, la classe si attesta su livelli sufficienti, con alcuni casi di eccellenza.

La maggior parte della classe ha mostrato un interesse ed un impegno saltuario e discontinuo. Molti ragazzi devono ancora raggiungere un livello di maturità tale da riuscire a ottimizzare il lavoro in classe e a casa; per cui si limitano ad uno studio mnemonico e al momento della verifica, sia orale che scritta, dimostrano superficialità e insicurezza. Una parte della classe ha dimostrato impegno e costanza durante tutto il corso dell'anno, acquisendo progressivamente i contenuti e le competenze necessarie.

Scienze Motorie

1) Ruolo della disciplina nel contesto formativo

Le Scienze Motorie e Sportive hanno il compito di condurre gli alunni alla conoscenza ed al rispetto delle proprie possibilità sia fisiche che psichiche in riferimento ad una consapevole necessità di svolgere permanentemente un'attività fisica che faciliti idonei stili di vita; inoltre i contenuti socializzanti insiti alla materia tendono a stimolare negli alunni i concetti di lealtà nei confronti di sé e degli altri e del rispetto delle comuni regole di vita.

2) Contenuti svolti

POTENZIAMENTO FISIOLOGICO

Incremento delle funzioni cardiocircolatorie e respiratorie, incremento delle capacità di espressione di forza muscolare, flessibilità e mobilità dell'apparato locomotore. Imparare a gestire il riscaldamento in modo autonomo e funzionale all'attività sportiva che affronteranno nella parte centrale della lezione.

SPORT E AMBIENTE

Acquisizione di un consapevole e corretto rapporto con i diversi tipi di ambiente attraverso l'apprendimento dei principi fondamentali di prevenzione delle situazioni a rischio (anticipazione del pericolo) o di pronta reazione all'imprevisto, sia a casa che a scuola o all'aria aperta. Conoscenza del ruolo sociale dello sport in relazione al tema dell'ecosostenibilità

CONTROLLO E REGOLAZIONE DEL MOVIMENTO E ABILITÀ SPORTIVE DI BASE

Consolidamento del carattere, sviluppo della socialità e del senso civico

Incremento delle capacità di controllo e regolazione del movimento riferite agli aspetti cognitivi e motori espresse nei giochi sportivi.

Pallavolo

Regole del gioco, progressione didattica dei fondamentali tecnici, aspetti tattici, situazioni di gara.

Basket

Regole del gioco, progressione didattica dei fondamentali tecnici, aspetti tattici, situazioni di gara.

Calcio a 5

Regole del gioco, progressione didattica dei fondamentali tecnici, aspetti tattici, situazioni di gara.

Dodgeball

Regole del gioco, progressione didattica dei fondamentali tecnici, aspetti tattici, situazioni di gara.

Tennis

Regole del gioco, progressione didattica dei fondamentali tecnici, aspetti tattici, situazioni di gara.

Beach Tennis

Regole del gioco, progressione didattica dei fondamentali tecnici, aspetti tattici, situazioni di gara.

Rugby

Regole del gioco, progressione didattica dei fondamentali tecnici, aspetti tattici, situazioni di gara.

3) Metodi didattici utilizzati

La modalità privilegiata è stata quella della lezione dialogata che ha visto partecipi gli studenti, orchestrata dall'insegnante. Le attività sono state proposte in modo consequenziale passando da un settore di contenuto ad un altro. La didattica è stata prevalentemente impostata sulla discussione circa la difficoltà di rendere ecosostenibile lo sport.

4) Strumenti

La possibilità di intervento su aspetti teorici propri alla materia, è stata colta durante momenti non programmati ma occasionali durante le lezioni.

Sono stati utilizzati come strumenti per la didattica:

-Esercitazioni pratiche tenute dal docente (dall'analitico al globale, dal semplice al complesso, dal facile al difficile.)

- Esercitazioni pratiche con esperti
- Esercitazioni svolte a piccoli gruppi.
- Tornei

5) Spazi e tempi del percorso formativo

L'insegnamento si è svolto in presenza nella palestra della scuola, nel parco e nelle strutture convenzionate con la scuola.

6) Criteri e strumenti di valutazione

I criteri e la griglia di valutazione utilizzati sono stati quelli condivisi con gli alunni a seguito di quanto deliberato dal Collegio docenti.

In particolare è stato dato maggior peso ai seguenti punti:

- Partecipazione attenta e attiva
- Creatività e personalizzazione nei lavori assegnati dai docenti
- Il percorso di apprendimento degli obiettivi e delle competenze disciplinari e trasversali;
- La partecipazione alle attività proposte
- L'impegno e l'interesse
- La collaborazione e il rispetto verso i compagni, l'insegnante e il materiale

7) Obiettivi conseguiti

Gli alunni e le alunne sono in grado di partecipare in modo adeguato, consapevole e rispettoso delle regole alle singole discipline sportive e possiedono conoscenze teoriche di base specifiche della materia.

Educazione civica

1) Ruolo della disciplina nel contesto formativo

L'insegnamento dell'Educazione Civica, inserito nell'anno scolastico 2020/2021, si propone di promuovere il pieno sviluppo della persona e la partecipazione di tutti gli studenti, in quanto cittadini, all'organizzazione politica, economica e sociale del Paese.

Attraverso l'approfondimento di tematiche varie, alcune all'interno del lavoro specifico di una disciplina, altre trasversali alle discipline stesse, ci si propone sviluppare la capacità di agire da cittadini responsabili e di partecipare pienamente e consapevolmente alla vita civica, culturale e sociale della comunità.

2) Contenuti svolti

L'individuo e il cittadino in un regime totalitario (*1984* – George Orwell)

[modulo con valutazione finale]

Nell'arco del I quadrimestre la classe ha letto integralmente *1984* di George Orwell e si è confrontata con i temi in esso trattati per due ore settimanali svolte in lingua inglese e gestite dalla docente di inglese e dalla docente madrelingua in compresenza. Gli studenti si sono interrogati sulla natura di un regime totalitario come quello presentato nel libro e hanno cercato analogie con realtà presenti nella contemporaneità; hanno esplorato le tecniche che il partito mette in atto per mantenere il potere e per rendere i propri cittadini schiavi della sua ideologia; in modo particolare, hanno osservato, discusso e approfondito il ruolo dell'individuo che si trova a vivere in queste condizioni, soprattutto attraverso la storia personale del protagonista del libro; si sono interrogati sulla natura e la possibilità di rapporti umani in un regime totalitario e sull'importanza della storia, della cultura e della parola. Tematiche più ampie sono rimaste come sfondo di tutte le lezioni, per esempio, la libertà, la verità, il bene e il male, il ruolo del cittadino nel passato e ora.

In particolare gli studenti sono rimasti colpiti dal parallelo tra *1984* e il documentario uscito nel 2020 *The Social Dilemma*, di cui si sono guardate le parti più significative in classe. Tale confronto ha, infatti, portato la classe a riflettere sull'impatto dei social media nelle loro vite e a coglierne l'analogia con il regime immaginato da Orwell.

Il lavoro di lettura è stato fatto in modo personale come compito a casa (uno o due capitoli a settimana), mentre le ore di lezione venivano ripartite nel seguente modo. La prima ora della settimana veniva dedicata al dialogo e all'approfondimento di quanto emerso nei capitoli letti, spesso utilizzando altri spunti di riflessione quali video, articoli, canzoni, dibattiti... Mentre la seconda ora veniva gestita da uno o due studenti che avevano il compito di guidare la classe nell'approfondimento di un capitolo attraverso attività suggerite dalle insegnanti e poi sviluppate da loro.

Come lavoro conclusivo gli studenti hanno svolto un elaborato di forma libera dovendo scegliere tra tre tematiche principali:

- *Role of the past*
- *Individuality*
- *Manipulaiton in totalitarian regimes*

Alcuni hanno deciso di svolgerlo a gruppi, ma la maggior parte ha svolto il lavoro individualmente. L'elaborato poteva essere svolto in lingua inglese o in italiano, a discrezione degli alunni; molti hanno deciso di svolgerlo in lingua inglese.

Big-data

Nell'ambito del filone di "cittadinanza digitale" sono state svolte due ore di lezione dialogata con i ragazzi

con a tema i big-data e il loro impatto sulla società odierna.

Nello specifico l'obiettivo del modulo è stato quello di far emergere le caratteristiche principali dei big-data e di maturare nei ragazzi una consapevolezza di base circa le potenzialità e le criticità che essi sottendono, in particolare riguardo la condivisione dei propri dati personali ed il conseguente controllo al quale ci si espone da parte di soggetti terzi.

Il modulo non è stato oggetto di valutazione.

OGM: legislazione europea

Gli studenti hanno studiato il percorso storico sulla nascita degli OGM in campo agroalimentare, partendo dai primi tentativi del XX secolo (Strampelli) fino alla Rivoluzione Verde (anni '60) e alla produzione del primo OGM immesso in commercio (1994, pomodoro Flavr Savr). È stato analizzato parte del quadro legislativo sugli OGM a livello europeo, identificando le biotecnologie che identificano da un punto di vista legislativo un OGM, con particolare riferimento alla direttiva UE 2001/18/EC e alla successiva direttiva 2015/412 (limitare o vietare la coltivazione degli OGM per singolo Stato).

Modalità di svolgimento: lezioni in classe, uso di powerpoint e wordcloud, visione dell'intervista Will – Perché abbiamo paura degli OGM?

Obiettivi conseguiti: comprensione della differenza in ambito scientifico e legislativo di "organismo geneticamente modificato", comprensione delle biotecnologie che identificano da un punto di vista legislativo un OGM, comprensione del quadro legislativo europeo in materia di OGM.

Il modulo non è stato oggetto di valutazione.

La Responsabilità della memoria: forme e funzioni dei luoghi di ricordo.

[modulo con valutazione finale]

Oggetto dello studio sono stati i "memoriali" opere scultoree ed architettoniche, che hanno la funzione di estendere il ricordo di eventi e personaggi,

per affermare dei Valori universali, al fine di comprendere ciò che l'umanità non vuole e non deve dimenticare.

Gli studenti si sono soffermati sul concetto di "Olocausto" e "Shoah" per poi studiare l'importanza del primo memoriale nato a Gerusalemme, nel 1953, lo Yad Vashem.

Il percorso è inoltre proseguito attraverso lo Jüdisches Museum di Berlino, che ha permesso di osservare la continuità del messaggio simbolico di Gerusalemme, attraverso la lettura

di un'architettura commemorativa. Si è inoltre affrontato il memoriale per la Pace e Giustizia (vittime del razzismo in Alabama) e il Museo dell'Apartheid a Johannesburg.

Le lezioni si sono svolte in classe con l'ausilio dei powerpoint e di alcuni filmati.

Come lavoro conclusivo gli studenti dovranno svolgere un elaborato libero, sul concetto di memoria. Viene, inoltre richiesto di soffermarsi su un ipotetico progetto di Memoriale, di cui dovranno "ideare" i materiali e i possibili luoghi dove realizzarlo.

Malpighi Cultural Week

A cavallo dei due quadrimestri la scuola svolge tutti gli anni una settimana di sospensione didattica con due finalità principali: permettere di svolgere lezioni di recupero a chi ha ottenuto debiti formati nella pagella del primo quadrimestre; permettere di svolgere attività didattiche e culturali di approfondimento a chi non ha ottenuto debiti, o ha soltanto poche lacune.

In occasione di tale settimana molti degli incontri svolti e delle uscite didattiche sono pensate con particolare attenzione all'Educazione Civica. Di seguito quelli svolti quest'anno, a cui, tuttavia, non tutti gli studenti hanno partecipato:

- Incontro con il dottor Marco Maltoni, medico palliativista. Il dottor Maltoni ha esposto un quadro generale di introduzione alle cure palliative, per poi intrattenere un dialogo-intervista con gli studenti sul significato del dolore e sulla possibilità per l'uomo di affrontare una vita segnata dalla malattia incurabile.

- **Proiezione del video-documentario "Il cielo nel lager"**, storia di Nijolė Sadūnaitė, donna lituana passata attraverso la persecuzione sovietica e la detenzione nel lager in Mordovia e in Siberia. La storia di Nijolé è condivisa come testimonianza della possibilità di conservare la propria umanità pur nella detenzione più crudele.

- **Visita alla mostra "Jago, Banksy, TVboy e altre storie controcorrente"** presso il Palazzo Albergati di Bologna e svolgimento di un percorso presso la Basilica di San Francesco sugli ordini mendicanti della città.

- L'incontro "New millenium breakthroughs" presso la sede di Illumia in Via dè Carracci 69/2 a Bologna. Alcuni ragazzi hanno condotto un dialogo con il prof. Nicola Semprini Cesari, già Direttore del Dipartimento di Fisica e Astronomia "Augusto Righi" di Bologna, presentando un approfondimento sulla Fisica Nucleare e SubNucleare al resto dei presenti. Durante l'incontro, oltre ad una presentazione storica e concettuale della Fisica delle Particelle, si è avuto modo di approfondire l'esperimento della recente Fusione Nucleare "a bilancio energetico positivo" ottenuta nel Dicembre 2022 dai laboratori del Dipartimento della Difesa degli USA. Inoltre, i ragazzi hanno potuto fare, verso il termine dell'incontro, domande personali al prof. Semprini, inerenti il lavoro di ricerca universitaria e di carriera accademica.

- **Visita alla mostra "Uomini nonostante tutto"**. Alcuni studenti di terza e di quinta liceo hanno preparato, in collaborazione con il prof. Capetti, l'esposizione di una mostra che raccoglie le testimonianze di umanità nei detenuti dei lager sovietici. La mostra è resa possibile dall'associazione Memorial, premio Nobel per la pace 2022, sciolta nel dicembre 2021 per scelta della Corte Suprema della Russia.

3) Metodi didattici utilizzati

In quanto materia trasversale, di cui tutti i docenti del consiglio di classe sono contitolari, i metodi didattici sono stati differenti. In generale, è stato privilegiato l'impianto dialogico, dal momento che un dialogo, nel quale gli alunni siano guidati a prendere una posizione personale e argomentarla, è ritenuto essenziale per la formazione di una coscienza consapevole.

Oltre a lezioni di approfondimento e dialogo su argomenti toccati in classe, si è dato spazio a incontri con esperti e voci autorevoli che affiancassero i docenti in modo da allargare gli orizzonti e proporre un dialogo più ampio e proficuo.

4) Strumenti

- PowerPoint forniti dai docenti tramite Classroom
- materiale asincrono (per es. video lezioni di approfondimento)
- documentario *The Social Dilemma*
- libri di testo delle discipline interessate
- libro *1984* di George Orwell
- materiali e pannelli della mostra "Uomini nonostante tutto", forniti da Memorial

5) Spazi e tempi del percorso formativo

I percorsi sono stati sviluppati all'interno delle ore disciplinari durante il I e il II quadrimestre, e anche attraverso incontri svoltisi durante la *Malpighi Cultural Week* (la settimana di sospensione didattica a cavallo

tra i due quadrimestri menzionata sopra).

6) Criteri e strumenti di valutazione

Gli alunni hanno ricevuto una valutazione in decimi su un elaborato di forma libera o su un'interrogazione orale, sugli argomenti dei moduli più ampi. I docenti che hanno svolto altri moduli hanno espresso giudizi qualitativi, che hanno contribuito alla formulazione del voto finale.

A livello valutativo sono stati elementi dirimenti:

- la conoscenza acquisita dagli alunni sugli argomenti in questione

-la consapevolezza e la profondità di riflessione personale che gli studenti sono riusciti a formulare.

Si è deciso, per stimolare il dialogo e la consapevolezza degli studenti, di privilegiare il lavoro in coppie o gruppi.

7) Obiettivi conseguiti

Gli obiettivi variano a seconda di ogni modulo e sono stati specificati in esso.

5. Viaggi di istruzione

- **A.S. 2018/2019 viaggio di istruzione in Campania** dal 1 al 3 aprile 2019; meta di grande valore culturale per approfondire la civiltà Greca e Romana. A tal fine sono stati visitati Sorrento, i siti archeologi di Paestum, Cuma e Pompei, inoltre è stata effettuata una visita scientifica ai fenomeni vulcanici dei Campi Flegrei.

- **A.S. 2019/2020 viaggio di istruzione a Porto Venere e Monterosso (La Spezia)** dal 29 al 30 settembre 2020. Meta scelta perché inerente il programma di studio di Italiano. Gli alunni sono stati guidati dal poeta Gianfranco Lauretano in un laboratorio di scrittura e lettura di poesie di E. Montale, per favorire l'incontro dei ragazzi con questo significativo poeta del Novecento.

- **A.S. 2021/2022 viaggio di istruzione in Toscana**, dal 25 al 27 maggio 2022, al fine di approfondire alcuni temi di carattere storico e culturale inerenti alla programmazione dell'anno.

- **A.S. 2022/2023** martedì 9 maggio 2023 **Visita guidata al Laboratorio European Gravitational Observatory – Virgo a Cascina (Pisa**) centro di ricerca internazionale dedicato allo studio delle onde gravitazionali. La visita è stata l'occasione per approfondire l'ambito di studio di un settore di punta della ricerca fisica attuale, oltre che per osservare in cosa consiste il lavoro di un ricercatore scientifico.

- **A.S. 2022/2023 viaggio di istruzione a Vienna** dal 15 al 18 maggio 2023. Meta scelta al fine di ripercorrere le vicende, i personaggi e i luoghi più significativi della prima metà del '900.

6. Attività pluridisciplinari, interdisciplinari e di orientamento

A.S. 2018/2019 cl. I Liceo

- Venerdì 28 settembre 2018: **uscita didattica a Ravenna**. Visita guidata alla Basilica di S. Vitale, al Mausoleo di Galla Placidia e alla Basilica di Sant'Apollinare Nuovo. Visita al Parco di Teodorico e uscita guidata in kayak lungo il canale che da Milano Marittima porta alle Saline di Cervia.
- Dal 4 al 5 dicembre **attività di convivenza studio** presso Villa Borromeo di Pesaro. Scopo di questa iniziativa è stato quello di favorire la formazione e l'acquisizione del metodo di studio degli studenti, attraverso lezioni, studio guidato, attività di recupero e di approfondimento. Si è creato un utile contesto di socializzazione e lavoro tra studenti e docenti.
- **Uscita didattica** presso il presso il **comprensorio sciistico dell'Abetone (Pistoia)** dal 25 al 26 gennaio 2019 per sviluppare un modulo di Scienze motorie sullo sci alpino.
- Martedì 29 gennaio 2019: dalle 08.00 alle 10.45, **partecipazione alla passeggiata storica per le vie di Castel San Pietro Terme** con la partecipazione del Prof. Eolo Zuppiroli.
- Martedì 29 gennaio 2019: dalle 12.00 alle 13.45, **giornata della Memoria** presso il Cinema Jolly. Relatrice dell'**incontro Dott.ssa Maria Laura Messina**.
- Mercoledì 30 gennaio 2019: dalle 08.00 alle 10.45, **presentazione** del **progetto Onda solare**, la prima macchina italiana ad energia solare (progettata e realizzata a Castel San Pietro Terme), che ha vinto l'American Solar Challenge. Sono intervenuti Mauro Sassatelli, Adolfo Dondi, Marco Franceschini, Ruggero Malossi e Giangiacomo Minak.
- Mercoledì 30 gennaio 2019: dalle 12.00 alle 13.45, **incontro** presso il cinema Jolly di Castel San Pietro Terme **sul tema dei Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA)**, è intervenuto il **Dott. Andrea Barbieri**.
- Giovedì 31 gennaio 2019: dalle 8.45 alle 13.15, **uscita didattica alla stazione radioastronomica di Medicina (BO)**. Attività di approfondimento di un particolare ambito della fisica e dell'astronomia, e di conoscenza di uno dei centri di ricerca scientifica più importanti del nostro Paese.
- Venerdì 1 febbraio 2019: dalle 10.00 alle 12.00, **incontro** presso il cinema Jolly di Castel San Pietro Terme **sul tema dei disturbi alimentari organizzato da FANEP: "Se la fiducia in te stesso vacilla"**. Sono intervenuti il Dott. Emilio Franzoni e altri medici della sua equipe e la Dott.ssa Piera Vitali.
- Venerdì 8 Febbraio 2019, partecipazione alla **fase provinciale della Corsa Campestre** presso il Parco della Resistenza a San Lazzaro di Savena. (Alunni partecipanti: Dardi Alex).
- Dal 25 al 29 marzo 2019 **partecipazione alla XIII Edizione "Donacibo"**, iniziativa di raccolta di generi alimentari per persone bisognose.
- Giovedì 11 aprile 2019: dalle 09.00 alle 11.00, **incontro** presso il cinema Jolly di Castel San Pietro Terme **con Ivan Cottini**. Racconto personale e dialogo con gli studenti sulla sua esperienza di vita e sul modo di affrontare una malattia invalidante come la sclerosi multipla.

A.S. 2019/2020 cl. II Liceo

- Venerdì 11 ottobre 2019: **uscita didattica di inizio anno a Mantova**, con lo scopo di accogliere gli studenti della classe prima e creare un contesto di socializzazione tra studenti e anche con i nuovi docenti. Visita guidata alla Basilica di S. Andrea, al Palazzo Ducale, alla Riserva naturale del Sasso e della Rocca a Manerba del Garda (BS).
- Giovedì 17 ottobre, presso il Cinema Teatro Jolly, **incontro con Moreno Torricelli**, ex giocatore professionista della Juventus. L'attività rientra nell'ambito del progetto di orientamento organizzato da Bosch e Randstad "Allenarsi per il futuro".
- Dal 31 gennaio al 1 febbraio 2020 **uscita didattica** presso il **comprensorio sciistico Alpe Cimbra Folgaria Lavarone** per sviluppare un modulo di Scienze motorie sullo sci alpino.
- Lunedì 3 febbraio 2020, **incontro con l'ingegner Stelio Montebugnoli**, già dirigente dell'osservatorio radioastronomico di Medicina e responsabile nazionale del progetto SETI (Search for Extra terrestrial Intelligence); durante l'incontro sono state spiegate le ricerche attive presso la stazione astronomica di Medicina e gli attuali sviluppi della ricerca di vita extraterrestre.
- Lunedì 3 febbraio 2020, **incontro con il Prof. Bruno Riccio**, docente ordinario di Antropologia Culturale presso Alma Mater Studiorum- Università di Bologna; durante l'incontro il Professore ha presentato l'oggetto di studio e i metodi propri dell'antropologia culturale come disciplina, anche in chiave orientativa.
- Martedì 4 febbraio 2020, **uscita didattica alla Fatro e alla clinica S. Emilio**. Scopo generale delle due visite è stato quello di arricchire il bagaglio di esperienze degli studenti attraverso il confronto con attività imprenditoriali locali di eccellenza, in ambiti affrontati durante le lezioni in classe, in modo da offrire spunti di collegamento tra l'attività svolta a scuola e la realtà. Alla clinica S. Emilio gli studenti hanno potuto visionare le attrezzature medico. veterinarie che sono impiegate nella cura degli animali domestici e sono state loro illustrate le principali procedure che vengono seguite in una clinica veterinaria, inoltre hanno potuto osservare in diretta le attività di un salone di bellezza per animali.

  Durante la visita alla Fatro, invece, gli studenti hanno potuto visionare diversi reparti dello stabilimento, dallo stoccaggio all'immagazzinamento, dalla produzione al controllo qualità. Questa visita ha richiesto agli studenti di seguire stringenti procedure operative per l'accesso ai locali produttivi ("camere bianche"), aiutandoli a comprendere le necessità che nascono dall'operare con prodotti sottoposti a stringenti controlli da parte delle autorità. Gli studenti hanno inoltre potuto osservare in uso alcune tecniche di analisi, già illustrate durante le lezioni di chimica.
- Mercoledì 5 febbraio 2020, **incontro con Padre Bernardo Cervellera**, missionario del PIME (Pontificio Istituto Missioni Estere) e direttore della rivista online Asianews; Padre Bernardo ha fornito un inquadramento generale della libertà religiosa in Cina e India, raccontando le vicende di alcuni religiosi e laici cristiani perseguitati nei due Paesi asiatici negli ultimi

decenni.

- Mercoledì 5 febbraio 2020, **incontro con l'ingegnere Alberto Leardini**, Dirigente dell'Istituto Ortopedico Rizzoli, che ha illustrato agli studenti l'impiego in ospedale della Stampa 3D per trattamenti personalizzati in ortopedia, dalla produzione di protesi su misura alla riproduzione di parti dello scheletro del paziente da trattare per fornire ulteriori strumenti per lo studio anatomico in vista degli interventi chirurgici.
- Giovedì 6 febbraio 2020, **incontro sul tema grafene**, un materiale costituito esclusivamente da carbonio (grafite) con molte proprietà quali la flessibilità, la leggerezza e una notevole conducibilità elettrica. Durante l'incontro sono state illustrate agli studenti una panoramica sulle origini di tale materiale, sulle sue proprietà principali, sulle tecniche di produzione e le sue più recenti applicazioni tecnologiche.
- Venerdì 7 febbraio 2020, **incontro con il Dott. Mirco Baragnani**, ingegnere informatico e fondatore di una startup di soluzioni applicative per il mobile. Durante l'incontro il relatore ha mostrato come è nata la moneta Bitcoin e ne ha illustrato le principali caratteristiche; ha poi spiegato gli aspetti cardine del concetto di Blockchain, delle tecnologie che sfrutta e delle sue possibili applicazioni.
- Giovedì 6 febbraio 2020, **uscita didattica alla mostra sugli Etruschi "Viaggio nelle terre dei Rasna" presso il Museo Civico Archeologico di Bologna**. L'attività di approfondimento della cultura e della storia degli Etruschi, una delle più importanti civiltà antiche del nostro territorio.
- Mercoledì 8 aprile 2020, incontro in web conference con l'Arcivescovo di Bologna Cardinal Matteo Maria Zuppi. Durante l'incontro il Cardinale ha risposto alle domande degli studenti a partire dalla meditazione che Papa Francesco ha tenuto davanti a tutto il mondo Venerdì 27 marzo 2020.

A.S. 2020/2021 cl. III Liceo

- 9 novembre 2020: **Esame PET (Preliminary English Test)** presso il Liceo Malpighi Visitandine (alunni partecipanti: Alaimo Luca, Cocca Matilde, Macchiavelli Pietro, Basso Francesco, Ragazzini Vittorio, Boni Filippo, Dardi Alex, Dardi Mila, Felice Martino, Martini Riccardo, Merlini Francesco, Montalbani Riccardo, Regoli Matteo, Ricci Matilde, Sabetta Cristiana, Trocchi Edoardo)
- Lunedì 1 febbraio 2021, **incontro con Luigi Residori dal titolo "Bergamo ferita**. Un cronista racconta la sua città nei giorni della pandemia". Residori è da circa vent'anni inviato di Bergamo TV. Durante l'evento ha raccontato cosa ha voluto dire vivere i mesi più duri della pandemia da Covid-19 all'interno di una delle province che più drammaticamente ne ha sofferto. Aiutandosi con immagini, filmati e racconti personali, ha permesso di immedesimarsi profondamente con la sofferenza di quel territorio mostrando allo stesso tempo alcuni inattesi segni di speranza accaduti in quegli stessi tragici giorni.
- Lunedì 1 febbraio 2021, **incontro online "Che senso ha la scuola?"** Dialogo con alcuni ragazzi del Liceo "La traccia" di Bergamo che hanno raccontato la loro esperienza sulla situazione causata dalla pandemia da Covid-19: il primo lockdown; il rientro a scuola, in una zona,

quale la loro, che è stata particolarmente colpita.

- Martedì 2 febbraio, **incontro online "Taking Refuge" con Niccolò Campriani**, campione olimpico di Carabina. Campriani oltre ad essere stato due volte campione olimpico, una volta interrotta la carriera da atleta è diventato allenatore. Attualmente sta preparando in vista delle Olimpiadi di Tokyo 2021 un gruppo di ragazzi rifugiati politici in Svizzera. Questi ragazzi non erano atleti e Niccolò da due anni li sta allenando ottenendo grandi risultati sia sportivi che umani.
- Martedì 2 febbraio, **incontro inerente il progetto "La mafia ci ri-guarda" dal titolo "La mafia in Italia, una microstoria che scorre nella grande Storia"**. Gli studenti hanno ricostruito attraverso le fonti storiografiche le origini e gli sviluppi del fenomeno mafioso; analizzando i fatti storici che hanno portato al maxiprocesso di Palermo ed esaminando il contributo, umano e professionale, di Paolo Borsellino. Gli alunni hanno realizzato una presentazione (di circa 1 ora) in cui hanno sintetizzato: storia, letteratura, attualità e prospettive personali dal taglio originale.
- Mercoledì 3 febbraio, **visione e discussione del documentario: "Paolo Borsellino, la storia siamo noi"**. Al termine della visione, è seguito un momento di dibattito, partendo dai numerosi spunti di osservazione e riflessione sollevati dagli alunni.
- Mercoledì 3 febbraio, **"Fare impresa al tempo del Covid" incontro con Marco Bernardi, presidente di Illumia**. A partire dalle domande poste da alcuni ragazzi, che avevano letto alcune interviste a Marco Bernardi, si è parlato di attitudine al rischio, dei fattori che rendono possibile fare impresa, dell'importanza del fattore umano in azienda e dell'esperienza di Bernardi come imprenditore.
- Giovedì 4 febbraio, **incontro "l'ultimo orizzonte. Cosa sappiamo dell'Universo?"** tenuto dal Prof. Marcello Crosta, decente presso le Scuole Malpighi. L'evento ha avuto come fine quello di approfondire come è cambiata la conoscenza dell'Universo nel '900, passando dal concetto di Universo statico a quello di Universo in continua espansione che ha avuto origine con il Big Bang.
- Venerdì 5 febbraio, **incontro con Giovanni Ravaioli, esperto di Machine Leanring dal titolo "Se la macchina pensa. Storie e scenari sull'intelligenza artificiale"**. L'incontro ha cercato di dare un'idea di che cosa sia il Machine Learning, ovvero come è possibile che una macchina sia capace di imparare dall'esperienza e come ciò sia strettamente collegato al tema dei Big Data. Si è vista una panoramica dei principali sistemi di intelligenze artificiali che vengono utilizzati al giorno d'oggi (riconoscimento vocale o di immagini, guida automatica, robotica, ecc) e si è entrati nello specifico di un esempio: il gioco del tris. Relativamente a questo gioco, si sono comparati algoritmi di tipo classico con algoritmi di intelligenza artificiale, valutandone le principali strutture, l'efficacia e la complessità, attraverso simulazioni con Matlab. Si è quindi cercato di capire il funzionamento di una rete neurale e le sue possibili applicazioni.
- Venerdì 5 febbraio, **"Paolo Borsellino, il padre, l'amico, il giudice" incontro online con Fiammetta Borsellino,** figlia di Paolo Borsellino. Gli studenti hanno avuto

l'opportunità di confrontarsi direttamente con Fiammetta Borsellino, figlia del magistrato vittima della mafia. L'intenso dialogo che ne è seguito conclude il ciclo d'incontri sulla mafia e tenta di mettere in luce aspetti inediti di Borsellino. Gli interrogativi degli alunni hanno valorizzato la figura di Paolo da un punto di vista umano e familiare.

- Dal 10 al 14 maggio 2021 **partecipazione alla settimana del "Donacibo"**, iniziativa di raccolta di generi alimentari per persone bisognose.

A.S. 2021/2022 cl. IV Liceo

- Venerdì 24 settembre 2021 **uscita didattica di inizio anno scolastico a Firenze.** Hanno partecipato tutte le classi del Liceo con lo scopo di accogliere gli studenti della classe prima e creare un contesto di socializzazione tra studenti e anche con i nuovi docenti.
- Mercoledì 13 ottobre 2021 dalle 08:30 alle 10:00 **incontro di attualità a distanza sulla situazione afghana con il Prof. Costantino Leoni**, docente di scuola secondaria ed esperto di Storia del Medioriente, per affrontare con lui i diversi temi emersi nell'attualità di un paese tanto tormentato e legato a doppio filo alle politiche dei paesi industrializzati.
- Venerdì 29 ottobre 2021 **Uscita Didattica a Bologna**. Visita guidata dai Proff. Giacomo Bettini e Andrea Zauli nella Bologna Medievale e Rinascimentale.
- Giovedì 25 novembre 2021 dalle 08:00 alle 13:00 **Stage presso il Laboratorio di "Fisica in moto"** Fondazione Ducati per lavorare su temi relativi allo studio dei moti.
- Giovedì 9 dicembre 2021 dalle 11:00 alle 12:55 **incontro con Andrea Nembrini**, docente cha da alcuni anni si è trasferito a Kampala, in Uganda, per lavorare nella Luigi Giussani High School. L'evento è stato un importante momento di confronto e riflessione sul contesto sociale dell'Uganda.
- Lunedì 31 gennaio 2022, **incontro con Roberto Landi e Urbano Lega dal titolo "Team Building**: riflessioni per una corretta gestione da parte dell'allenatore nello sport".
- Lunedì 31 gennaio 2022, **visione del film "Race - il colore della vittoria"** presso il Cineforum. Il film tratta di Jesse Owens, ragazzo afro americano che vinse 4 ori nell'atletica leggera ai Giochi Olimpici di Berlino del 1936, organizzati dal regime nazista come strumento di propaganda.
- Da martedì 1 febbraio a venerdì 4 febbraio gli studenti hanno seguito un ciclo di **incontri dal titolo "Gli anni di piombo: utopie o speranze?"** Durante gli stessi si sono trattati i seguenti temi:
  - La notte della Repubblica;
  - I movimenti extra parlamentari, una appartenenza obbligata;
  - Il Cantautorato italiano negli anni 70;
  - Incontro con Maurice Bignami, Fondatore di Prima Linea;
  - Il "caso Moro": quale verità?;
- Martedì 1 febbraio 2022, **incontro dal titolo "Sport e Alimentazione"** con il nutrizionista Massimiliano Piolanti. L'esperto ha parlato degli studi che lo hanno portato a fare il proprio mestiere e ha mostrato come i brand abbiano un'importante influenza nella nostra vita e come le aziende produttrici sfruttino la pubblicità piuttosto che occuparsi della qualità di ciò che ci propongono. Durante l'evento gli studenti hanno posto quesiti e riflessioni.

- Mercoledì 2 febbraio dalle 11:00 alle 13:00 si è svolto **l'incontro "il cielo vive dentro di me" L'esperienza di Etty Hillesum**.
- Giovedì 3 febbraio dalle 08:00 alle 09:30 gli studenti hanno avuto la possibilità di **incontrare con una video testimonianza a distanza l'operato di Emmaus ONG**, una organizzazione non governativa che si occupa di costruire un futuro ai ragazzi invalidi presenti negli orfanotrofi di Kharkov, per accompagnarli nell'inserimento lavorativo e nella costruzione di una vita indipendente al momento del passaggio alla maggiore età. Tutti i ragazzi degli orfanotrofi, per l'impostazione di tale servizio Ucraina, hanno vissuto in condizioni di assistenzialismo e non sono abituati ad avere una progettualità di vita e ad avere una propria autonomia. Emmaus ha scelto di accompagnare i più fragili tra questi ragazzi, proponendo una convivenza guidata agli educatori in case di ri-inserimento sociale dette "case volanti". In particolare segue nell'inserimento lavorativo questi ragazzi facenti parte delle categorie protette. Il racconto dell'attività di Emmaus è avvenuto attraverso la voce di Riccardo D'Alessandro, un volontario dell'associazione che aveva già collaborato con la nostra scuola come volontario del servizio civile universale, e attraverso la voce di Tania, ragazza ucraina che attualmente abita in una "casa volante". Tania in particolare ha condiviso con gli studenti i drammi della sua vita, legati sia alla difficoltà di non avere una famiglia e di essere portatrice di un handicap, aiutando i ragazzi nell'immedesimazione con tale condizione di vita e facendo quindi capire l'importanza del sostegno che Emmaus porta a tali ragazzi.
- Giovedì 3 febbraio dalle 12:15 alle 13:45 si è svolto **l'incontro sulla mostra interattiva "Disruptive, la sfida di ricostruire"** tenuto da Michele Brambilla Pisone e Cristiano Carenzi. La mostra ruota attorno alla figura di Sergio Marchionne, ripercorrendo la sua esperienza e i suoi successi alla guida del gruppo FCA (Fiat). L'incontro è stato un'occasione di dibattito e confronto tra gli alunni in merito a diversi punti di vista e diverse modalità di fare e di intendere il mondo imprenditoriale, prendendo spunto anche da considerazioni legate ad esperienze personali di vita vissuta e dalla immedesimazione nel ruolo di un grande imprenditore.
- Venerdì 4 febbraio dalle 08:00 alle 09:20 **incontro divulgativo di introduzione alla figura e agli studi del Premio Nobel per la Fisica 2021 Giorgio Parisi.**
- Venerdì 4 febbraio gli studenti hanno avuto un **dialogo a distanza con Vanesa Cento, dell'ufficio relazioni istituzionali di progetto Quid**. Progetto Quid è un'impresa sociale fondata da Anna Fiscale che offre opportunità professionali a quanti vivono circostanze di fragilità lavorativa, con particolare attenzione alle donne che hanno subito violenze e maltrattamenti. E' un brand sostenibile in quanto è volto a dare nuova vita a scampoli di tessuto prezioso scartati per piccole imperfezioni, per eccedenze o per fine serie da brand di altissima qualità che collaborano con Quid su tutto il territorio nazionale, in un'ottica di recupero e di economia circolare. È pertanto un progetto che promuove il Made in Italy, l'enpowerment femminile, l'unicità dei capi contro l'omologazione e le procedure standardizzate,

ma soprattutto le seconde possibilità.

- Venerdì 4 febbraio gli studenti hanno avuto la possibilità di **incontrare di persona lo scrittore, narratore e poeta romano Daniele Mencarelli durante la "Malpighi Cultural Week"**, organizzando una breve intervista all'autore dopo aver letto in classe i suoi romanzi ed essersi confrontati sui principali argomenti. La solidarietà, la tenacia, la fiducia nella vita, la speranza, sono diventati punti cardine di questo incontro che è stato un momento intenso di condivisione e riflessione per tutti gli alunni della scuola, invitati a loro volta a partecipare di persona all'evento.
- Dal 21 al 25 marzo 2022 **partecipazione alla settimana del "Donacibo"**, iniziativa di raccolta di generi alimentari per persone bisognose.
- Giovedì 31 marzo **incontro in collegamento Zoom con il Dott. Fabrizio Maronta sulla situazione internazionale e gli attuali scenari di crisi che hanno come protagonisti Stati uniti, Russia e Ucraina in collaborazione con la redazione di LIMES**.
- 21 maggio 2022: **Esame FCE (First Certificate in English)** presso il Liceo Malpighi Visitandine (alunni partecipanti: Alaimo Luca, Cocca Matilde, Macchiavelli Pietro, Basso Francesco, Ragazzini Vittorio, Boni Filippo, Dardi Alex, Felice Martino, Martini Riccardo, Merlini Francesco, Montalbani Riccardo, Regoli Matteo, Ricci Matilde, Sabetta Cristiana, Santandrea Alessandro, Tampieri Alice, Trocchi Edoardo, Zannoni Leonardo).
- Lunedì 23 maggio 2022 dalle 08:45 alle 10:45 **incontro di orientamento post diploma** presso Anusca promosso dall'Assessorato alle politiche giovanili di Castel San Pietro Terme e organizzato insieme alla società consortile Officina Digitale.

A.S. 2022/2023 cl. V Liceo

- Venerdì 30 settembre 2022 **uscita didattica di inizio anno scolastico** alle grotte di Frasassi (AN), Matelica (MC) e alla Riserva Naturale del Monte San Vicino e del Monte Canfaito. Hanno partecipato tutte le classi del Liceo con lo scopo di accogliere gli studenti della classe prima e creare un contesto di socializzazione tra studenti e docenti.
- Venerdì 4 novembre 2022 **partecipazione ad una Prova aperta con il pianista Evgeny Kissin** presso il Teatro Manzoni di Bologna riservata agli alunni delle Scuole Secondarie di Secondo Grado. Il concerto è stato organizzato da Bologna Festival, Musica Insieme e Teatro Comunale.
- Sabato 26 novembre 2022 dalle 08:00 alle 19:00, partecipazione volontaria di studenti e docenti alla **26ª Giornata Nazionale della Colletta Alimentare** presso il supermercato Coop di Ozzano dell'Emilia.
- Mercoledì 21 dicembre dale 14:30 alle 15:30, partecipazione volontaria degli studenti all'**incontro informativo "Il Sistema Universitario all'estero: le application, le reference letters, I requisiti di accesso"** tenuto dal College Counselor prof.ssa Allison Watkins press oil Malpighi Lab. di Bologna.
- 17 gennaio 2023, **uscita didattica al Teatro Duse di Bologna** per la assistere alla rappresentazione teatrale in lingua inglese dell'opera di George Orwell, Animali Farm. All'attività è seguita poi una visita guidata nel centro storico della città.
- Da venerdì 27 a sabato 28 gennaio 2023

Viaggio di istruzione presso il comprensorio sciistico Alpe Cimbra di Folgaria Lavarone, per sviluppare un modulo di Scienze motorie sullo sci alpino.

- Dal 19 gennaio al 18 maggio 2023 **progetto "Take me out"**. Laboratorio pomeridiano di lingua inglese, della durata di 2 ore settimanali, finalizzato a portare l'inglese fuori dall'aula, per sviluppare competenze orali e communicative attraverso un approccio dinamico e pragmatico in cui la lingua è vista come strumento di comunicazione e di azione sociale (alunni partecipanti: Basso Francesco, Felice Martino).
- Lunedì 30 gennaio 2023, **incontro di presentazione della Malpighi Cultural Week**. Il prof. Capetti introduce le attività della settimana e il significato della scelta degli incontri. Per introdurre gli studenti ad uno dei temi principali della settimana, il lavoro di Memorial sulle vittime dei lager sovietici, viene proiettato il video documentario Marija Judina, la pianista che commosse Stalin, storia della pianista Marija Judina e del suo rapporto con il regime sovietico.
- Martedì 31 gennaio, **incontro con il dottor Marco Maltoni, medico palliativista**. Il dottor Maltoni ha esposto un quadro generale di introduzione alle cure palliative, per poi intrattenere un dialogo-intervista con gli studenti di prima liceo sul significato del dolore e sulla possibilità per l'uomo di affrontare una vita segnata dalla malattia incurabile.
- Martedì 31 gennaio, **proiezione del video-documentario "Il cielo nel lager"**, storia di Nijolė Sadūnaitė, donna lituana passata attraverso la persecuzione sovietica e la detenzione nel lager in Mordovia e in Siberia. La storia di Nijolé è condivisa come testimonianza della possibilità di conservare la propria umanità pur nella detenzione più crudele.
- Mercoledì 1 febbraio 2023 **visita alla mostra "Jago, Banksy, TVboy e altre storie controcorrente"** presso il Palazzo Albergati di Bologna e svolgimento di un percorso presso la Basilica di San Francesco sugli ordini mendicanti della città.
- Giovedì 2 febbraio si è svolto **l'incontro "New millenium breakthroughs"** presso la sede di Illumia in Via dè Carracci 69/2 a Bologna. Alcuni ragazzi delle classi 3LS e 4LS hanno condotto un dialogo con il prof. Nicola Semprini Cesari, già Direttore del Dipartimento di Fisica e Astronomia "Augusto Righi" di Bologna, presentando un approfondimento sulla Fisica Nucleare e SubNucleare al resto dei presenti. Durante l'incontro, oltre ad una presentazione storica e concettuale della Fisica delle Particelle, si è avuto modo di approfondire l'esperimento della recente Fusione Nucleare "a bilancio energetico positivo" ottenuta nel Dicembre 2022 dai laboratori del Dipartimento della Difesa degli USA. Inoltre, i ragazzi hanno potuto fare, verso il termine dell'incontro, domande personali al prof. Semprini, inerenti il lavoro di ricerca universitaria e di carriera accademica.
- Venerdì 3 febbraio, **visita alla mostra Uomini nonostante tutto**. Alcuni studenti di terza e di quinta liceo hanno preparato, in collaborazione con il prof. Capetti, l'esposizione di una mostra che raccoglie le testimonianze di umanità nei detenuti dei lager sovietici. La mostra è resa possibile dall'associazione Memorial, premio Nobel per

la pace 2022, sciolta nel dicembre 2021 per scelta della Corte Suprema della Russia.

- Giovedì 9 Febbraio 2023, partecipazione alla **fase provinciale della Corsa Campestre** presso il Parco della Resistenza a San Lazzaro di Savena. (Alunni partecipanti: Tarozzi Brayan Manuel).
- Mercoledì 22 febbraio 2023 **incontro online di presentazione ai corsi biennali post diploma professionalizzanti, organizzati dalla Fondazione FITSTIC**. Tali corsi sono ideati e sviluppati per permettere l'acquisizione di competenze tecnico-tecnologiche fondamentali nei settori della tecnologia, dell'informazione e della comunicazione, offrendo l'opportunità di entrare immediatamente nel mondo del lavoro.
- Sabato 4 marzo 2023, partecipazione ai quarti di finale dei Campionati Internazionali di Giochi Matematici della Bocconi, categoria L2 (alunni partecipanti: Dardi Mila, Govoni Letizia).
- Dal 16 al 18 marzo 2023, partecipazione ai **Colloqui Fiorentini** di Firenze dal titolo: Italo Calvino "È verso la verità che corriamo, la penna e io…". Il Convegno offre agli studenti un'occasione di approfondimento dell'autore tramite lezioni di docenti universitari, poeti, storici, filosofi, ma rappresenta anche un'occasione di promozione e valorizzazione della loro capacità di elaborazione dei contenuti culturali studiati, tramite momenti di discussione e l'elaborazione di tesine (alunni partecipanti: Alaimo Luca, Dardi Mila, Govoni Letizia, sabetta Cristiana).
- Dal 20 al 24 marzo 2023 **partecipazione alla settimana del "Donacibo"**, iniziativa di raccolta di generi alimentari per persone bisognose.
- Mercoledì 5 aprile 2023 dalle 14:00 alle 18:00, **Stage presso i Laboratori di "Opificio Golinelli"** a Bologna per lo studio dell'applicazione della biotecnologia "DNA fingerprinting".
- Martedì 9 maggio 2023 **visita guidata al Laboratorio European Gravitational Observatory Virgo a Cascina (PI),** centro di ricerca internazionale dedicato allo studio delle onde gravitazionali. L'attività è stata un'occasione per approfondire l'ambito di studio di un settore di punta della ricerca fisica attuale, oltre che per osservare in cosa consiste il lavoro di un ricercatore scientifico.

7. Open day

La giornata dell'Open day rappresenta un momento fondamentale della proposta educativa della scuola e la sua preparazione impegna molte delle energie degli utenti e del personale scolastico nel corso del primo periodo dell'anno. L'evento viene generalmente organizzato nella seconda metà di novembre, ma a causa dello scoppio della pandemia Covid-19 nell'anno corrente 2021-22 è stato fatto a inizio ottobre, mentre nell'anno 2020-21 non si è potuto svolgere. Questo è stato chiaramente un dispiacere dato che tale evento risponde a due esigenze fondamentali: da una parte esso vuole essere un appuntamento promozionale indispensabile per la vita di una scuola paritaria, dall'altra è stato da sempre pensato come risposta al desiderio condiviso tra docenti e studenti di approfondire i contenuti disciplinari (effettuando ricerche ed elaborando percorsi originali) e di integrare discipline e saperi in percorsi multidisciplinari e interdisciplinari inediti e creativi. Negli anni tale iniziativa ha permesso agli studenti di sviluppare una grande gamma di competenze (artistiche, espressive, espositive, tecniche e informatiche), stimolate dall'evento cui la maggior parte degli studenti partecipa con entusiasmo. L'Open day è pensato come un enorme e importante compito di realtà nel quale le classi si mettono alla prova di fronte a visitatori che non conoscono la scuola e si attendono di scoprire dai ragazzi come vengono affrontate le discipline, quali competenze si raggiungono nel corso dei cinque anni e quale esperienza umana e conoscitiva gli alunni possono fare seguendo i nostri corsi di Liceo. Tale iniziativa presenta importanti risvolti sul lavoro di classe: nel periodo successivo all'Open day i docenti notano spesso un aumento dell'interesse per i contenuti, un clima di classe più sereno e attento, un miglioramento nel rapporto con i professori e, sul lungo periodo, un approccio alla conoscenza meno mnemonico e più argomentato. Non va dimenticata, infine, la rilevanza orientativa di questa iniziativa. Alcuni alunni, infatti, hanno scelto il proprio percorso accademico o professionale in seguito alle competenze emerse e implementate negli anni durante il lavoro di preparazione dell'Open day.

La classe 5LS, quando ne ha avuto occasione, ha da sempre partecipato ai progetti dell'Open day con spirito di iniziativa e impegno. Gli alunni hanno collaborato in particolar modo ai seguenti progetti:

A.S. 2018/2019:

- "La geometria dei frattali"
- "Chimica pratica" Reazioni e proprietà dei materiali. Prove in laboratorio
- "come faccio a saperlo" L misuro!
- "Malpighi sport LAB" Laboratorio di analisi sportiva. Prove e test atletici

A.S. 2019/2020:

- "E non sapete voi che il soffrire per la giustizia è il nostro vincere?" Noi e Manzoni: il dramma di essere liberi. Spettacolo teatrale
- "ACQUAdue0" La proprietà dell'acqua nella vita di tutti i giorni. Esperimenti
- "Eppur si muove? Storia di un'idea scientifica. Mostra interattiva

- “Enigmi e rompicapi”. Sfide divertenti con risvolti sorprendenti – giochi matematici.
- “The Jewel”. Il gioiello tra design, tecnologia e riuso. Atelier

A.S. 2021/2022:

- “Design your future” Le materie STEAM al Liceo. Temporary exhibition
- “E come sare’ io senza lui corso? Il rapporto tra Dante e le sue guide nella Commedia. Proiezione cinematografica
- “Malpighi sport LAB” Laboratorio di analisi sportiva. Prove e test atletici
- “Visibili e invisibili”. Evidenze sperimentali della carica elettrica. Mostra interattiva
- “Unlock the secret”. Harry Potter? Escape room

A.S. 2022/2023:

- “AcquAria. Effetti di fluidostatica intorno a noi. Sperimentazioni
- “Dove va, fratello?” La leggenda del Santo Bevitore attraverso gli occhi dei ragazzi. Piéce teatrale
- “Discovering Stonehenge. Scoperte e misteri di un’opera monumentale millenaria.

8. Attività di recupero

Durante tutto l'anno scolastico, così come nei precedenti, i docenti hanno organizzato e guidato attività integrative di sostegno e di recupero nelle diverse discipline volte a colmare le lacune evidenziate dagli allievi. Per il recupero in itinere si è preferito il lavoro individuale o nel piccolo gruppo, svolto al bisogno, con lo scopo di intervenire tempestivamente sulle difficoltà evidenziate. Tali momenti di lavoro sono stati convocati su iniziativa dei docenti o su richiesta degli studenti. Per quanto riguarda i debiti di fine quadrimestre, alcuni docenti hanno stabilito di procedere al recupero in itinere, sottoponendo alla classe nel secondo quadrimestre prove che richiedessero la conoscenza degli argomenti fondamentali del primo quadrimestre e valutando l'andamento complessivo dell'anno, altri hanno fissato dei momenti di recupero obbligatori con lo scopo di ripassare gli argomenti del primo quadrimestre e di aiutare gli studenti con delle carenze a migliorare il proprio metodo di studio.

Negli ultimi anni, questi momenti di recupero sono stati concentrati in corsi intensivi svolti in orario mattutino in un'unica settimana al termine del I quadrimestre, durante la quale le lezioni ordinarie sono state sospese.

Gli studenti che non partecipavano ai corsi di recupero hanno svolto delle attività alternative.

Al termine dei corsi, sono state svolte le prove di recupero del I quadrimestre.

9. Attività di preparazione all'esame

Particolare attenzione è stata dedicata alla preparazione dell'Esame di Stato. In particolare sono state programmate le seguenti prove: **due simulazioni della prima prova scritta di Italiano** (4 aprile di quattro ore e 1 maggio di sei ore), **due simulazioni della seconda prova scritta di Matematica** (6 marzo di tre ore, 26 maggio di sei ore). Sono state svolte, inoltre, le **prove INVALSI** secondo il seguente calendario: la prova di Inglese il 7 marzo, quella di Matematica l'8 marzo e quella di Italiano il 9 marzo. Dopo il termine delle lezioni i ragazzi che vorranno affronteranno una simulazione del colloquio orale (diviso per materie scientifiche e per materie umanistiche) il 9 e il 12 giugno. I docenti, inoltre, stanno già attivamente collaborando con gli studenti alla redazione di una breve relazione e/o di un elaborato multimediale, in cui viene esposta la loro esperienza relativa ai PCTO. Da ultimo, molte delle prove intermedie (interrogazioni, verifiche) svolte in particolare nel II quadrimestre, sono state pensate come attività di preparazione all'esame finale partendo, dunque, da materiali e tenendo conto nella valutazione della capacità di creare nessi.

10. Criteri di valutazione e credito scolastico

Il Consiglio di classe, in sintonia con il lavoro del Collegio dei docenti, ha realizzato una approfondita riflessione sulla valutazione, stimolata anche da quanto suggerito dal Regolamento degli Esami di Stato conclusivi (D.P.R. del 23 luglio 1998 n.323) e dalla Circolare Ministeriale n.77 del 24 marzo 1999; tale riflessione è qui riportata per sommi capi.

La valutazione costituisce un fattore importante della conoscenza che nel lavoro scolastico coinvolge sia docente che discente. Accogliendo il giudizio espresso dalle indicazioni ministeriali in relazione alla valutazione dell'allievo, "non può sfuggire che i voti rispondono non solo ad un'esigenza misurativa e valutativa, ma anche squisitamente didattica e formativa" (Cf. C.M. cit.)
In questo senso è apparso importante ai docenti sottolineare e precisare la distinzione tra le attività del verificare, del misurare e del valutare.

Verificare significa testare certe specifiche abilità, il che comporta un mettersi alla prova reciproco di alunno e docente. La verifica costituisce la conclusione di una tappa del cammino formativo. Deve perciò essere mirata e non onnicomprensiva. Il suo oggetto deve essere chiaro ed esplicito tanto per il docente quanto per il discente.
Misurare significa attribuire ad una prova una misura. La verifica va costruita sulla base di criteri che vanno declinati fino a poterne misurare l'esito. Ma la verifica e la misura devono potersi attuare sempre in un contesto valutativo se vogliono essere momenti educativi.

La valutazione ha come termine di paragone la situazione complessiva e sintetica dell'allievo e, pertanto, non può essere intesa come la "media matematica dei voti" attribuiti nelle singole prove di verifica intermedia. La valutazione, per questo, ha bisogno di un contesto più ampio rispetto al giudizio del singolo docente: il Consiglio di Classe e richiede che siano presi in considerazione di "altri parametri relativi ai livelli di partenza degli allievi, dell'impegno dagli stessi dimostrato, dall'andamento progressivo del rendimento scolastico" (cfr C.M. cit.).

Gli indicatori che sono stati comunemente utilizzati nelle verifiche intermedie e finali al fine dell'attribuzione del voto sono i seguenti:

Verifiche orali

- comprensione delle domande e pertinenza delle risposte
- capacità di esprimersi in modo corretto, chiaro, appropriato e consequenziale
- conoscenze dei contenuti
- capacità di analisi
- capacità di sintesi
- capacità di rielaborazione e approfondimento personale
- capacità di operare collegamenti

Verifiche scritte

- pertinenza dell'elaborato alla traccia proposta
- capacità di esprimersi in modo corretto, chiaro, appropriato e consapevole
- conoscenza dei contenuti
- capacità di rielaborazione personale e critica
- originalità di impostazione

In ordine all'attribuzione del **credito scolastico**, il Collegio dei Docenti ha recepito l'indicazione ministeriale indicante i criteri valutativi dettati dal nuovo esame di Stato, "utilizzando, anche nella normale pratica didattica, l'intera scala dei voti, senza escludere, in via di principio, quelli apicali".

Il Collegio dei Docenti, tenendo a riferimento le tabelle allegate al Regolamento attuativo degli Esami di stato conclusivi, attribuirà ad ogni singolo allievo, in sede di scrutinio finale, il punteggio definito dalle "bande d'oscillazione", basandosi sulla media dei voti conseguiti nel corso dell'ultimo anno (fase transitoria) e tenendo in considerazione:

- l'assiduità della frequenza scolastica
- l'interesse e l'impegno nella partecipazione al dialogo educativo;
- le attività complementari ed integrative;
- l'impegno e il merito dimostrati nel recupero di situazioni di svantaggio presentatesi in relazione a problemi familiari dell'alunno che abbiano determinato minore rendimento;
- le valutazioni ottenute nell'ambito dei percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento.

L'attribuzione del credito avviene in base alla tabella A allegata al D.lgs. 62/2017:

Allegato A (di cui all'art.15, comma 2 del D.lgs. 13 aprile 2017 n. 62)

TABELLA

Attribuzione credito scolastico

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

11. Griglie di valutazione

Griglia di valutazione della Prima Prova Scritta

Candidato/a ……

Parte Prima **Indicatori generali**		DESCRITTORI				
		QUASI ASSENTE	PARZIALE	ESSENZIALE	APPROPRIATO E SODDISFACENTE	COMPLETO E PRECISO
1.a	Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo.	2	4	6	8	10
1.b	Coesione e coerenza testuale.	2	4	6	8	10
2.a	Ricchezza e padronanza lessicale.	2	4	6	8	10
2.b	Correttezza ortografica e grammaticale; uso corretto ed efficace della punteggiatura.	2	4	6	8	10
3.a	Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.	2	4	6	8	10
3.b	Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	2	4	6	8	10

Parte Seconda **TIPOLOGIA A**	DESCRITTORI				
	QUASI ASSENTE	PARZIALE	ESSENZIALE	APPROPRIATO E SODDISFACENTE	COMPLETO E PRECISO
Rispetto dei vincoli posti nella consegna.	2	4	6	8	10
Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici.	2	4	6	8	10
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta).	2	4	6	8	10
Interpretazione corretta e articolata del testo.	2	4	6	8	10

PUNTEGGIO /100

VALUTAZIONE /20

Si fa riferimento alla griglia ministeriale relativa alla prova stessa. È possibile attribuire anche punteggi intermedi tra un descrittore e l'altro. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e di quella specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento così attribuito: se il punteggio si discosta dall'unità precedente di una frazione inferiore a 0,50, l'arrotondamento avverrà per difetto; altrimenti se uguale o superiore a 0,50, avverrà per eccesso).

Griglia di valutazione della Prima prova scritta

Candidato/a ……

Parte Prima **Indicatori generali**		DESCRITTORI				
		QUASI ASSENTE	PARZIALE	ESSENZIALE	APPROPRIATO E SODDISFACENTE	COMPLETO E PRECISO
1.a	Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo.	2	4	6	8	10
1.b	Coesione e coerenza testuale.	2	4	6	8	10
2.a	Ricchezza e padronanza lessicale.	2	4	6	8	10
2.b	Correttezza ortografica e grammaticale; uso corretto ed efficace della punteggiatura.	2	4	6	8	10
3.a	Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.	2	4	6	8	10
3.b	Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	2	4	6	8	10

Parte Seconda **TIPOLOGIA B**	DESCRITTORI				
	QUASI ASSENTE	PARZIALE	ESSENZIALE	APPROPRIATO E SODDISFACENTE	COMPLETO E PRECISO
Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto.	3	6	9	12	15
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti.	3	6	9	12	15
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione.	2	4	6	8	10

PUNTEGGIO /100

VALUTAZIONE /20

Si fa riferimento alla griglia ministeriale relativa alla prova stessa. È possibile attribuire anche punteggi intermedi tra un descrittore e l'altro. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e di quella specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento così attribuito: se il punteggio si discosta dall'unità precedente di una frazione inferiore a 0,50, l'arrotondamento avverrà per difetto; altrimenti se uguale o superiore a 0,50, avverrà per eccesso).

Griglia di valutazione della Prima prova scritta

Candidato/a ……

Parte Prima **Indicatori generali**		DESCRITTORI				
		QUASI ASSENTE	PARZIALE	ESSENZIALE	APPROPRIATO E SODDISFACENTE	COMPLETO E PRECISO
1.a	Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo.	2	4	6	8	10
1.b	Coesione e coerenza testuale.	2	4	6	8	10
2.a	Ricchezza e padronanza lessicale.	2	4	6	8	10
2.b	Correttezza ortografica e grammaticale; uso corretto ed efficace della punteggiatura.	2	4	6	8	10
3.a	Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.	2	4	6	8	10
3.b	Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	2	4	6	8	10

Parte Seconda **TIPOLOGIA C**	DESCRITTORI				
	QUASI ASSENTE	PARZIALE	ESSENZIALE	APPROPRIATO E SODDISFACENTE	COMPLETO E PRECISO
Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione.	3	6	9	12	15
Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione.	3	6	9	12	15
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.	2	4	6	8	10

PUNTEGGIO /100

VALUTAZIONE /20

Si fa riferimento alla griglia ministeriale relativa alla prova stessa. È possibile attribuire anche punteggi intermedi tra un descrittore e l'altro. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e di quella specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento così attribuito: se il punteggio si discosta dall'unità precedente di una frazione inferiore a 0,50, l'arrotondamento avverrà per difetto; altrimenti se uguale o superiore a 0,50, avverrà per eccesso).

Griglia di valutazione della Seconda Prova Scritta dell'Esame di Stato

Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi

Indicatore *(correlato agli obiettivi della prova)*	**Punteggio max per ogni indicatore (totale 20)**
Comprendere Analizzare la situazione problematica. Identificare i dati ed interpretarli. Effettuare gli eventuali collegamenti e adoperare i codici grafico-simbolici necessari.	**5**
Individuare Conoscere i concetti matematici utili alla soluzione. Analizzare possibili strategie risolutive ed individuare la strategia più adatta**.**	**6**
Sviluppare il processo risolutivo Risolvere la situazione problematica in maniera coerente, completa e corretta, applicando le regole ed eseguendo i calcoli necessari.	**5**
Argomentare Commentare e giustificare opportunamente la scelta della strategia risolutiva, i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati al contesto del problema.	**4**

Griglia di valutazione del Colloquio Orale dell'Esame di Stato

Allegato A Griglia di valutazione della prova orale

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

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curricolo, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0.50 - 1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1.50 - 3.50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	4 - 4.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	5 - 6	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	6.50 - 7	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0.50 - 1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1.50 - 3.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	4 - 4.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	5 - 5.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	6	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0.50 - 1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1.50 - 3.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	4 - 4.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	5 - 5.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	6	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0.50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1.50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2 - 2.50	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0.50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1.50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2 - 2.50	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	3	
Punteggio totale della prova				