

**MALPIGHI
VISITANDINE**

Liceo Scientifico Opzione Scienze Applicate Paritario “Malpighi Visitandine”

**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE DELLA
5ª LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE**

A.S. 2019/2020

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).....	15
Storia.....	21
Filosofia	25
Matematica.....	29
Informatica	33
Fisica.....	36
Disegno e Storia dell'Arte.....	39
Scienze Naturali.....	42
Scienze Motorie.....	45
5. Viaggi di istruzione.....	46
6. Attività pluridisciplinari, interdisciplinari e di orientamento.....	47
7. Open Day	53
8. Attività di recupero	55
9. Attività di preparazione all'esame	55
10. Percorsi e progetti svolti nell'ambito di Cittadinanza e Costituzione	56
11. Criteri di valutazione e credito scolastico.....	59
12. Tracce per l'elaborato relativo alle materie di seconda prova.....	62

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, dal secondo anno sono stati svolti moduli di CLIL (*Content and Language Integrate Learning*) all'interno dell'insegnamento di Scienze Naturali. 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. Dal primo biennio al secondo biennio è stato attivato un corso opzionale di tedesco che è stato svolto dagli studenti Francesca Mancuso, Maicol Zuffa.

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 (Modul CLIL dalla cl.II)	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
SECONDA LINGUA: TEDESCO (OPZIONALE)	+3	+3	-	-	-

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.

A) Iniziative generali rivolte a tutti gli studenti

PER LA CLASSE TERZA

- presentazione del mondo del lavoro: descrizione dell'evoluzione e dei cambiamenti del mondo del lavoro e delle competenze richieste nell'ambito lavorativo;
- presentazione e redazione del curriculum vitae, inteso come strumento per l'orientamento e occasione per riflettere sulle proprie esperienze, sulle competenze acquisite e sui "punti di lavoro" personali;
- corso per la sicurezza e igiene in ambiente di lavoro;
- stage "Fisica in Moto" presso Ducati;
- stage "Scienze in pratica" presso Opificio Golinelli (percorso inerente al programma di biologia: esperimenti di biochimica inerenti l'immobilizzazione enzimatica e lo studio dell'attività della β -galattosidasi);
- educazione all'Impresa: partecipazione delle classi agli incontri introduttivi al progetto BUSINESS GAMES @ SCHOOL. Lezioni per tutta la classe (in orario scolastico) tenute da esperti del mondo imprenditoriale (dott. Ernesto Leva, Europe-sox Consultant presso Ametek Corporate) su: Finanza, Banche, Management;.
- tirocinio estivo svolto individualmente di 2 o 3 settimane presso luoghi di lavoro in Italia.

PER LA CLASSE QUARTA

- Valutazione del tirocinio estivo dell'anno scolastico precedente e aggiornamento del curriculum vitae;
- 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;
- stage "Scienze in pratica" presso Opificio Golinelli (percorso inerente al programma di biochimica: lavoro per la determinazione del contenuto di antiossidanti in alcuni alimenti).
- partecipazione alle giornate di orientamento dell'Unibo;
- Percorso di orientamento "MARTINO TI ORIENTA" per la scelta post diploma attraverso l'incontro e il dialogo con professionisti dei diversi ambiti lavorativi e universitari;

PER LA CLASSE QUINTA

- introduzione al sistema universitario e preparazione agli esami di ammissione;
- partecipazione alle giornate di orientamento dell'Unibo;
- servizio counseling per la scelta post-diploma;

B) Percorsi a scelta per gli alunni interessati:

CLASSE QUARTA

BUSINESS GAMES @ SCHOOL - Gara per il migliore Business Plan

In seguito al percorso di Educazione all'Impresa gli alunni di quarta interessati hanno la possibilità di seguire ulteriori lezioni tenute da esperti, per approfondire gli argomenti necessari alla realizzazione di un Business Plan e partecipare al Business Game, la gara per la migliore idea d'impresa.

Gli alunni, divisi in gruppi, lavorano per sviluppare la propria idea guidati da tutor aziendali e presentano il loro lavoro ad una giuria di esperti.

La giuria, presieduta dall'ing. Marco Casiraghi, ideatore e promotore del progetto, giudica i lavori presentati secondo una precisa griglia di valutazione ed è composta da imprenditori e manager.

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 liceo scientifico opzione scienze applicate è composta da 10 alunni di cui 6 maschi e 4 femmine. Sei alunni si sono inseriti nella classe durante gli anni del Liceo: Michael Fantini nel terzo anno di corso, Tommaso Grandi nel quarto anno mentre nel quinto anno si sono inseriti Gaia Bulzamini, Marco Coronelli, Olivia Foschini e Vittoria Gozzelino.

La classe in questo momento si presenta come viva, unita, con rapporti cordiali e di sostegno reciproco all'interno del gruppo, caratterizzata da un atteggiamento attivo e costruttivo durante l'ora di lezione e dal desiderio da tutti condiviso di trovare un senso a ciò che si studia, nell'esercizio della propria capacità critica e nel paragone della proposta degli autori con la propria esperienza personale.

Vogliamo riepilogare il percorso che ha portato a tali risultati. Nel primo biennio degli studi, l'atteggiamento dei componenti della classe di fronte allo studio è risultato molto diversificato in base ai singoli studenti ed alle singole discipline, con alcuni studenti che si sono distinti per un atteggiamento serio e responsabile ed altri che invece hanno necessitato di un continuo accompagnamento e sostegno allo studio. Alcuni studenti infatti partivano anche da un atteggiamento auto-svalutante, per cui non si sentivano in grado di far fronte alle richieste dei docenti e a volte l'invito ad un maggiore impegno nello studio veniva vissuto attraverso un atteggiamento difensivo.

Il passaggio al secondo biennio, pur registrando un incremento nel livello di maturità e di impegno da parte di certi studenti, non è stato comunque semplice: le difficoltà di alcuni relativamente all'autonomia nel lavoro di rielaborazione dei contenuti affrontati in classe si sono scontrate con una aumentata richiesta da parte dei docenti di personalizzazione dei contenuti. Nel tempo, tuttavia, gli studenti hanno acquisito maggior sicurezza e personalità, mostrandosi sempre più in grado di mettersi in discussione e di rischiare di fronte a richieste più corpose.

Osservando inoltre delle difficoltà relative anche alla socializzazione, il Consiglio di classe ha cercato di promuovere tra gli studenti un clima di collaborazione tra pari, con ricadute potenzialmente positive anche sull'affinamento del metodo di studio. Nonostante tutto ciò la classe ha sempre mostrato una viva curiosità, evidenziata da una partecipazione vibrante alla lezione dialogata, ed un chiaro desiderio di vedere applicati nel concreto i contenuti e gli strumenti appresi, peculiarità che si sono rafforzate durante l'intero percorso di studi. La classe ha mostrato inoltre un particolare interesse per l'interdisciplinarietà: alcuni docenti hanno proposto delle lezioni in co-presenza, che sono state accolte con grande entusiasmo dalla classe, accendendo la loro curiosità e prendo orizzonti nuovi nel lavoro, al punto da diventare sempre più una loro istanza conoscitiva.

L'introduzione di un cospicuo numero di nuovi studenti tra il secondo quadrimestre del quarto anno ed il primo quadrimestre del quinto ha inoltre alterato in maniera significativa il paesaggio relazionale, con la classe che ha mostrato un'ottima capacità di integrazione e coinvolgimento dei nuovi soggetti ed al tempo stesso si è lasciata stimolare dal confronto con le esperienze maturate dai nuovi compagni in contesti scolastici differenti. Ciò ha ulteriormente favorito la già presente partecipazione attiva in aula e l'arricchimento delle lezioni con contributi personali. Durante il primo quadrimestre dell'ultimo anno gli studenti hanno, in generale, mostrato una ulteriore maturazione, ponendosi sempre di più con atteggiamento critico ed al tempo stesso di ricerca di fronte alla realtà

ed alla quotidianità, sfruttando il dialogo in classe come strumento per sperimentare la necessaria relazione che esiste tra i contenuti ed i metodi disciplinari presentati in classe e le esperienze che si realizzano nel mondo al di fuori della scuola. Nel secondo quadrimestre la classe si è scontrata con i cambiamenti e le difficoltà legate alla didattica a distanza originate dalle misure di quarantena previste dal Consiglio dei Ministri: nel complesso la classe si è mostrata desiderosa di lavorare nel dialogo diretto con i docenti attraverso le video conferenze ed ha cercato ancor di più di impiegare i contenuti offerti dalle varie discipline per comprendere la situazione mondiale ed il loro posto in uno scenario difficile e reso ancora più complesso dal completamento del percorso di studi intrapreso.

Per quanto riguarda l'apprendimento della lingua inglese, la classe mostra un livello linguistico generalmente buono per chi ha seguito l'intero percorso di studi; alcuni studenti arrivati nell'ultimo anno mostrano una minore confidenza con la lingua inglese. Gli alunni si sono preparati sia alla certificazione PET (II anno) sia alla certificazione FIRST (IV anno).

In conclusione, considerando i livelli di partenza e i passi compiuti, tutti gli studenti hanno raggiunto risultati soddisfacenti in relazione al proprio percorso di crescita individuale.

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

Didattica in presenza

- l'Ottocento:

Il Romanticismo europeo ed italiano

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

Romanticismo italiano e Romanticismo europeo; Romanticismo italiano e Illuminismo) de "L'Età del Romanticismo" (approfonditi anche attraverso lo studio del materiale fornito in fotocopia dal titolo "Le poetiche del Romanticismo")

- La polemica tra classicisti e romantici:
 - Madame de Staël: "Sulla maniera e l'utilità delle traduzioni"
 - Pietro Giordani: "Un Italiano risponde al discorso della de Staël"

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; Leopardi e il Romanticismo
- Dallo "Zibaldone" (cfr. il libro di testo per le parti tagliate):
 - 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]
 - 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; 126-135; 145-157; 297-

317)

L'età del Naturalismo, della Scapigliatura, del Verismo

- Quadro storico-politico (brevi cenni), le ideologie (atteggiamento dell'intellettuale davanti alla modernità; il Positivismo e concezione della realtà), il ruolo degli intellettuali (il conflitto fra intellettuale e società)
- Brevi cenni sulla Scapigliatura e sul rapporto degli scapigliati con la modernità
- I fondamenti teorici ed i precursori del Naturalismo; la poetica di Emile Zola ed il ciclo dei *Rougon-Macquart* (brevi cenni)
- Il Verismo (brevi cenni)

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
 - Fantasticherie (SOLO la parte conclusiva inerente all' "ideale dell'ostrica", nel presente manuale righe 110-132)
- Lettura integrale nell'estate 2019 del romanzo "I Malavoglia" (l'irruzione della storia; conflitto tra padron 'Ntoni e 'Ntoni; la costruzione bipolare del romanzo)
Analisi dei brani:
 - 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)

- La conclusione del romanzo: l'addio al mondo pre-moderno (cap. XV)

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

- 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 e le soluzioni formali
- Da "Poemetti":
 - La vertigine

Didattica a distanza

- Il linguaggio pre-grammaticale (G. Contini; in fotocopia)
- Da "Il fanciullino":
 - Una poetica decadente
- Da "Myrica":
 - X Agosto
 - Temporale
 - L'assiuolo
- Dai "Canti di Castelvecchio":

- Il gelsomino notturno

- Lo sviluppo (in fotocopia)

GABRIELE D'ANNUNZIO

- Vita (SOLO avvenimenti significativi per la corretta comprensione ed analisi della sua produzione letteraria); le opere principali (brevi cenni); vitalismo, estetismo, superomismo, panismo
- Da "Canto Novo":
 - Canta la gioia! (in fotocopia)
- Da "Il piacere":
 - Attendo Elena (libro I, cap. I) (campi semantici prevalenti; procedimenti narrativi; simbolismo; in fotocopia)
 - Il conte Andrea Sperelli (libro I, cap. II, nel presente manuale righe 1-45)
 - Il verso è tutto (libro II, cap. I) (in fotocopia)
- Da "Alcyone":
 - La pioggia nel pineto

- **il Novecento:**

ITALO SVEVO

- Vita (SOLO avvenimenti significativi per la corretta comprensione ed analisi della sua produzione letteraria); la cultura di Svevo, 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; procedimenti narrativi; novità dell'inetto-abbozzo):
 - Prefazione (cap. I) (in fotocopia)
 - Preambolo (cap. II) (in fotocopia)
 - La profezia di un'apocalisse cosmica (cap. VIII)
- Da "L'uomo e la teoria darwiniana":

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; la poetica
- Da "L'Umorismo":
 - Un'arte che scompone il reale
- Da "Novelle per un anno" (l'atteggiamento "umoristico"):
 - Il treno ha fischiato
- Da "Il fu Mattia Pascal":
 - "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)

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":
 - Il porto sepolto
 - Veglia
 - Sono una creatura
 - Commiato
 - Mattina
 - Soldati

Didattica in presenza

DANTE ALIGHIERI

Dalla "Commedia":

- Purgatorio: canto XXX
- Paradiso: canti I

Didattica a distanza

- Il (vv. 1-30), III. Del canto XXXIII SOLO contenuti principali (vv. 46-145)

3) Metodi didattici utilizzati

Didattica in presenza

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, 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 dall'Esame di Stato.

Didattica a distanza

Gli aspetti fondamentali del metodo di lavoro svolto in presenza si sono mantenuti anche nel corso della didattica a distanza, anche se in parte hanno richiesto una revisione e un adattamento alla situazione.

Si è, pertanto, continuato a scegliere testi tratti dall'antologia in dotazione, ad eccezione di qualche materiale inviato agli studenti, e 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.

La lettura dei testi (si fa riferimento in modo particolare a quelli in prosa) spesso è stata assegnata agli studenti come compito personale o talvolta è avvenuta, anche se solo parzialmente, nel corso delle videolezioni registrate. Tanto in queste ultime quanto nelle web conference, si è cercato di partire da un'analisi testuale, privilegiando 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. È stato, tuttavia, necessario insistere e concentrarsi maggiormente sugli aspetti principali di ogni testo, piuttosto che condurre sempre un'analisi approfondita ad ogni livello.

Per quanto concerne la "Commedia" dantesca, la lettura, la parafrasi e l'analisi è avvenuta per lo più nel corso delle videolezioni registrate, ad eccezione del Par., canto XXXIII, del quale si sono approfonditi in web conference SOLO i contenuti principali a partire dall'ascolto di una lettura fatta da Roberto Benigni.

Si è, inoltre, cercato di far acquisire allo studente capacità di esprimersi con chiarezza, correttezza e proprietà lessicale, curando in modo particolare l'esposizione orale. Per raggiungere questi obiettivi sono state messe in opera soprattutto le seguenti metodologie didattiche: dialogo volto alla comprensione e commento dei testi presi in considerazione e giro di domande-interrogazione-colloquio, fissato periodicamente.

4) Strumenti

Didattica in presenza

Libri di testo:

- G. Baldi, S. Giusso, M. Razetti, G. Zaccaria, // *piacere dei testi*, vol. 4, Paravia (Pearson)
- G. Baldi, S. Giusso, M. Razetti, G. Zaccaria, / *classici nostri contemporanei*, vol. 5 e volume monografico 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 come supporto alla didattica.

Didattica a distanza

Libri di testo:

- G. Baldi, S. Giusso, M. Razetti, G. Zaccaria, / *classici nostri contemporanei*, voll. 5, 6, Paravia

(Pearson)

- D. Alighieri, *Commedia, Paradiso*, (con il commento di A. M. Chiavacci Leonardi), Zanichelli

Sono stati utilizzati anche video, proiettati sia nel corso delle videolezioni registrate sia durante le web conference, presentazioni in PowerPoint nelle videolezioni registrate ed in un caso anche saggi critici come supporto alla didattica.

5) Spazi e tempi del percorso formativo

Didattica in presenza

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 febbraio, inoltre, sono stati svolti degli esercizi in preparazione alle prove INVALSI che si sarebbero dovute tenere nel mese di marzo.

Didattica a distanza

Il programma si è svolto, per quanto possibile, in modo dialogico nel corso delle web conference, cercando di stimolare le capacità critiche degli studenti e di favorire i loro interventi personali; nelle videolezioni registrate i contenuti del programma, invece, sono stati presentati in modo più schematico, in assenza del confronto immediato e diretto con gli alunni, anche se, pur guidato, si è

tentato di privilegiare sempre un metodo induttivo e un lavoro di riflessione a partire dall'analisi dei testi.

Fino alla metà di aprile si è privilegiata una didattica basata su videolezioni, con una sola ora dedicata alla web conference, la quale ha permesso di esprimere e condividere domande, commenti e riflessioni personali a partire dal contenuto delle videolezioni; successivamente si è privilegiata una didattica per lo più basata sulle web conference, pur restando ridotto il numero di ore complessivo dedicate a questa disciplina.

Si è preferito, quindi, concentrare la maggior parte del tempo su un lavoro di comprensione e personalizzazione dei contenuti, optando necessariamente per una riduzione parziale del programma; in modo particolare, per quanto concerne un autore come Montale, si è scelto di non intraprenderne lo studio per dedicare le ultime tre settimane di scuola alla ripresa degli argomenti trattati e alla preparazione del nuovo Esame di Stato, seguendo le indicazioni dell'ordinanza ministeriale del 16 maggio 2020.

Sono state dedicate di solito due ore settimanali, talvolta anche tre, tra videolezioni e web conference, allo studio della Letteratura italiana e un'ora alla lettura, all'analisi ed al commento di alcuni canti della "Commedia" dantesca attraverso videolezioni. Tale suddivisione oraria ha subito variazioni a seconda delle necessità, pertanto le ore settimanali dedicate alla "Commedia" talvolta non si sono svolte, anche per lasciare più spazio a prove di accertamento che hanno privilegiato la modalità di verifica orale.

6) Criteri e strumenti di valutazione

Didattica in presenza

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, 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 (non sempre lo erano, invece, quelli proposti nella verifica scritta).

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.

Didattica a distanza

Le verifiche hanno seguito lo svolgimento del programma e sono state prevalentemente orali (anche quelle scritte, come la verifica sulla "Commedia" dantesca e quella su Verga, sono

confluite in una valutazione 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 e conosciuto. Si è cercato, inoltre, di preparare gli studenti ad elaborare risposte che tenessero conto della interdisciplinarietà, sempre partendo dall'analisi dei testi affrontati nel corso dell'intero anno scolastico e solo parzialmente anche da materiali artistici (immagini di quadri), che potessero favorire lo sviluppo di un percorso coerente non solo in Letteratura ma anche a livello interdisciplinare. Per preparare gli alunni secondo le modalità ed i tempi dell'Esame di Stato si è fatto ricorso anche a giri di domande dalla risposta più concisa.

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, inoltre, alla formulazione della valutazione, secondo i criteri della griglia adottata durante la didattica a distanza e approvata dal Collegio dei Docenti, la constatazione di impegno e serietà nello studio; la puntualità nella consegna dei compiti; la partecipazione attenta ed attiva durante le web conference.

Ogni valutazione, a cui corrisponde sul registro una numerica, non è mai stata frutto di un'unica prova di accertamento.

Nella valutazione finale si è tenuto conto sia del percorso dello studente a partire dalla sua situazione iniziale sia delle difficoltà dei singoli, dovute all'emergenza vissuta in questi mesi di didattica a

distanza.

7) Obiettivi conseguiti

Gli alunni hanno dimostrato un impegno tendenzialmente costante durante il periodo di didattica in presenza. Hanno seguito per lo più con attenzione le lezioni, facendosi spesso provocare dalle domande che nascevano in loro. L'impegno, lo studio e l'attenzione della maggior parte degli studenti sono stati messi a dura prova, invece, nel periodo di didattica a distanza, almeno per quanto riguarda le prime settimane di chiusura della scuola, sia per la situazione emergenziale e destabilizzante, che tutti ci siamo trovati a vivere, sia per una didattica nuova, che necessariamente ha dovuto subire dei cambiamenti repentini e sostanziali.

Un obiettivo, sul cui raggiungimento si è proseguito il lavoro intrapreso nella prima parte del presente anno scolastico, è stato la capacità di lettura critica e personale, oltre che di analisi, di un testo, nelle sue componenti di comprensione del testo, di capacità di penetrare e cogliere i suoi contenuti più profondi e di capacità di interrogarlo partendo dalla propria esperienza. Alcuni alunni sono cresciuti e maturati in questo, apportando quasi sempre il proprio contributo personale e riuscendo ad individuare nell'analisi di un testo collegamenti intertestuali e interdisciplinari. Per altri occorre, invece, lavorare ancora sulla capacità di analisi, approfondimento e lettura critica di un testo anche a partire dalla propria esperienza.

Altro oggetto di lavoro 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

alcune difficoltà.

Per ciò che concerne gli elaborati scritti, su cui ci si è concentrati in modo particolare nel corso della didattica in presenza, 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 fragilità argomentative e forma e lessico non sempre precisi e puntuali. Alcuni studenti faticano ancora a lasciarsi provocare dalla propria esperienza esistenziale.

Gli allievi, comunque, nella quasi totalità della classe, hanno raggiunto una discreta conoscenza degli autori affrontati; alcuni, in particolare, 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 e all'esperienza del lettore, dimostrando 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. 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

DIDATTICA IN PRESENZA

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 role of imagination;
The importance of poetry;
The two generations of Romantic poets.

PROSE

MARY SHELLEY

The Gothic novel;
Biographical notes and works:
Frankenstein: the outcast, the double, the overreacher.
From *Frankenstein*.
Graded reader (read during the summer)
In particular "The creation of the monster"
(Chapter V)

THE ROMANTIC POETRY

WILLIAM BLAKE

Biographical notes and works;
The artist (poet and engraver);
The role of the poet and his attitude towards his contemporary society;
Concept of complementary opposites;
From *Songs of Innocence*:

"The Lamb"

(simple language and structure but symbolic meaning; rhetorical questions; God as good and merciful; parallel between the poet, the lamb, a child and God; theme of innocence and purity)

From *Songs of Experience*:

"The Tyger"

(more complex structure and content; harsh and hammering rhythm; a lot of questions, some unanswered; God as a powerful artisan; mystery of God's creation)

"London"

(comparison and contrast with Wordsworth's *Composed upon Westminster Bridge*; midnight; mid-forged manacles; chimney scrapers)

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 lifestyle).

From *Sonnets*:

"Composed upon Westminster Bridge"

(comparison and contrast with Blake's *London*; an overwhelming nature; manmade creations and natural elements; 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)

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)

SAMUEL TAYLOR COLERIDGE

Biographical notes and works;

His disease and addiction;

His great literary spirit.

From *The Rime of the Ancient Mariner*.

(the taste for the Middle Ages; the sublime; the didactic aim; the autobiographical note)

"The killing of the Albatross"

(the glittering eye; Nature and the sublime; symbolism; rhythm and choice of words; the glosses)

"A sadder and wiser man"

(didactic aim; biographical notes behind the poem)

Summary of the other parts.

[The Second Generation has been introduced by the teacher, then the class has been divided in groups. Each group has researched about one author and then presented it to the class]

GEORGE GORDON BYRON

Biographical notes and works

The Byronic hero

From *Childe Harold's Pilgrimage*.

"Harold's journey"

(the relationship between the poet and nature; the sublime; the real companion; the poet as an outcast)

PERCY BYSSHE SHELLEY

Biographical notes and works

England in 1819

(a straightforward critique against English society; a final sparkle of hope; rebirth origins from the ruins)

JOHN KEATS

Biographical notes and works ;

The concept of imagination and beauty;

Keats as the forerunner of Aestheticism;

Ode on a Grecian Urn

(the importance and immortality of art; men's life compared to life in the art; the bond between truth and beauty)

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;

The novelist's aim.

CHARLES DICKENS

Biographical notes and works ;

Style and themes (caricatures, exaggerations, irony...).

Visione del film in lingua originale *David Copperfield*

Hard Times

From *Hard Times*:

"Mr Gradgrind"

(a squared man; the fight between facts and imagination; students as little vessels to be filled; the teacher as a cannon loaded)

"Coketown"

(everything has to be workful; everything seems the same; the jungle of industrialization; the life of workers)

Oliver Twist

From *Oliver Twist*:

"Oliver wants some more" (excerpts from Chapter II)

(Dickens' interest in humanity; the use of irony to exaggerate and show the controversy of the time; the workhouse system)

DIDATTICA A DISTANZA

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

Extracts from *The Picture of Dorian Gray*:

Hint to "The Preface"

"Dorian's Death" (XX)

(the impossible and unfulfilled desire for change; Dorian's corruption; Dorian's rejection of Aestheticism; the portrait as a symbol; the burden of the past; the ring)

De Profundis

Extracts from *De Profundis*

(comparison with *The Picture of Dorian Gray*; the discovery of pain; the acceptance of the past; metaphor: life as a garden with two sides)

THE MODERN AGE

Historical and literary background

The First World War (video)

A deep cultural crisis: collapse of previous certainties, loss of faith in man's rationality and consequent sense of deep fragmentation and uncertainty (A. Einstein, S. Freud, H. Bergson, W. James).

New experimental techniques.

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" from *Dubliners* (full text)

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

Ulysses (only hinted for its narrative technique)

POETRY

WAR POETS

The two perspectives on WWI. Hint to:

Rupert Brooke, *The Soldier*

Wilfred Owen, *Dulce et Decorum Est*

T.S. ELIOT

Biographical notes and works

The Waste Land

from *The Waste Land*

"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 impossible rebirth and redemption) hint to the other sections.

The Rock

Hint to some extracts that show Eliot's change after 1927, the year of his conversion.

(the dead land remains but now it has hope in it; thanks to darkness we can see the light)

POST WW2 LITERATURE

GEORGE ORWELL

Biographical notes and works

Style and themes.

1984

Lettura integrale di *1984* durante le lezioni in presenza con l'insegnante madrelingua inglese, per cui solo per l'indirizzo di Scienze Applicate.

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.

3) Metodi didattici utilizzati

Sono state privilegiate lezioni frontali sempre svolte in lingua straniera e completate 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.

4) Strumenti

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 Modernism, 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.

In particolare, durante il periodo di Didattica a Distanza, la modalità delle web conference è stata privilegiata al fine di poter affrontare autori e testi in un dialogo collaborativo tra docente e studenti, così da arricchire l'analisi e l'interpretazione attraverso le diverse personalità della classe. In aggiunta, sono state fornite alla classe video-lezioni che potessero facilitare l'acquisizione dei contenuti grazie a immagini e a filmati, e video-lezioni di supporto nell'analisi dei testi scelti.

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 del Liceo Scientifico delle Scienze Applicate ha letto e discusso *1984* di George Orwell attraverso presentazioni individuali e di gruppo, e attraverso discussioni di classe su temi che partissero dal libro ma che s'innestassero nel dibattito odierno.

Nel secondo quadrimestre, svoltosi per la maggior parte delle ore nella modalità di Didattica a Distanza, 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

DIDATTICA IN PRESENZA

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.

Per potenziare le *writing skills*, in sede di verifica scritta sono stati proposti da inizio anno scolastico quesiti da sviluppare in 10-15 righe, come nelle simulazioni della vecchia Terza Prova dell'Esame di Stato, insieme a domande aperte più libere volte a sviluppare negli studenti una maggiore personalizzazione dei contenuti e responsabilità nella gestione del tempo e dei contenuti. Tali quesiti 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.

DIDATTICA A DISTANZA

Quanto detto finora è stato la base anche della valutazione durante il periodo di Didattica a Distanza, in cui però, come Consiglio di Classe, si sono decisi

ulteriori criteri che tenessero conto del particolare momento storico e delle evidenti diversità di insegnamento e apprendimento che si sono dovute mettere in atto. Si è optato per un tipo di valutazione pensata in ottica valorizzatrice, non solo a livello di contenuti, ma soprattutto a livello di percorso umano nell'affrontare la scuola in tempo di pandemia. Per cui si è deciso di tenere in grande considerazione l'atteggiamento con cui gli alunni hanno affrontato le web conference, in particolare se in maniera attiva e partecipativa o passiva; la cura, la serietà e qualità dei compiti svolti a casa e consegnati all'insegnante in formato digitale; il senso di responsabilità nella gestione della propria situazione nel dialogo con gli insegnanti; e ovviamente anche l'acquisizione dei contenuti monitorata attraverso esercitazioni web, domande durante le web conference e compiti a casa.

7) Obiettivi conseguiti

La maggioranza della classe ha ampliato e consolidato le proprie conoscenze grammaticali, lessicali e morfosintattiche ed è in grado di affrontare il discorso letterario con discreta proprietà di linguaggio e *fluency*.

Le *reading* e *writing skills* sono state oggetto di esercitazione costante e, seppure con risultati eterogenei, tutta la classe è migliorata nel corso dell'anno. Per quanto riguarda la Prova Invalsi di inglese, si è fatta una simulazione in classe con successiva correzione e studio del formato e della modalità di esame. Ciò ha aiutato il recupero di strutture grammaticali e sintattiche proprie del livello B2, testato nel corso dell'anno precedente dalla certificazione First.

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 sia per la vivacità intellettuale che 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

DIDATTICA IN PRESENZA

LA RESTAURAZIONE

Ristabilimento delle condizioni storico-politiche antecedenti al periodo napoleonico. Principi di legittimità, equilibrio, sicurezza, difesa; movimenti di opposizione alla Restaurazione: liberali, democratici.

MOTI 1820-21, 1830, 1848

Obiettivi e risultati della stagione rivoluzionaria della prima metà dell'Ottocento, analizzati nelle particolarità delle singole nazioni (Italia, Spagna, Grecia, Russia, America latina, Francia); il pensiero di Giuseppe Mazzini; le società segrete.

IL RISORGIMENTO

La situazione in Italia dopo il '48 e la Prima Guerra di Indipendenza; il Piemonte alla conclusione della Prima Guerra di Indipendenza; lo statuto albertino e l'organizzazione dello stato sabauda; Cavour e la Seconda Guerra di Indipendenza; l'annessione di Veneto e Lazio e la conclusione del processo risorgimentale; la questione romana e l'annessione del Lazio; cenni di storiografia sul Risorgimento:

Alberto Mario Banti, Marcello Croce.

GLI STATI EUROPEI DOPO IL '48

Cenni alla situazione politica europea nel '48. La Francia dall'Impero di Napoleone III alla formazione della III Repubblica; la Comune di Parigi.

IL PROCESSO DI UNIFICAZIONE TEDESCA

La Prussia dopo il '48 e l'ascesa di Bismarck. La guerra austro-prussiana e franco-prussiana. La formazione del Reich e la sua organizzazione. Il *Kulturkampf* e la lotta antisocialista. La politica estera bismarckiana e il sistema dell'equilibrio: pace armata.

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

L'avvio della seconda rivoluzione industriale; nazionalismo, imperialismo, progresso; cenni di storia degli Stati Uniti (dalla guerra civile a prima potenza al mondo); il trionfo del capitalismo e l'età della borghesia.

L'ITALIA TRA FINE OTTOCENTO E INIZIO NOVECENTO

La destra storica e i problemi postunitari; il processo di piemontesizzazione e il brigantaggio; la politica economica della destra e il pareggio di bilancio; la composizione sociale e il programma politico della sinistra storica; le riforme e il trasformismo; il protezionismo; politica estera e coloniale; l'avvio dell'industrializzazione italiana all'inizio del '900; l'età giolittiana.

L'AVVIO DEL '900

La *Belle Epoque*; i testi di Kipling e la teorizzazione del razzismo; l'avvento della società di massa e la nascita dei partiti; Taylor e *L'organizzazione scientifica del lavoro*; femminismo; socialisti e cattolici nella modernità (Seconda Internazionale e *Rerum novarum*).

LA PRIMA GUERRA MONDIALE

L'Europa dei blocchi e delle alleanze; le cause politiche, economiche, sociali e culturali del conflitto; il *casus belli* e le strategie dei belligeranti; il passaggio da guerra di movimento a guerra di logoramento; il dibattito sull'opportunità di ingresso in guerra dell'Italia; le vittorie dell'alleanza sul fronte orientale; la svolta del 1917: il progressivo "ritiro" della Russia e l'ingresso degli Stati Uniti; la disfatta di Caporetto e le conseguenze a livello militare e politico; il 1918 e la fine del conflitto. I 14 punti di Wilson e i trattati di pace; le nuove ripartizioni territoriali; la "pace punitiva" come premessa al secondo conflitto mondiale.

DIDATTICA A DISTANZA

LA RUSSIA DALLA FINE DELLO ZARISMO ALLO STALINISMO

La situazione economica e politica della Russia tra fine Ottocento e inizio Novecento; i consigli di fabbrica e lo sviluppo del movimento bolscevico fino alle tesi di aprile di Lenin; rivoluzione moderata e rivoluzione bolscevica; la guerra civile; la NEP; la successione a Lenin; lo stalinismo come sistema di potere autoritario: le grandi purghe e i gulag sovietici; cenni all'economia dei piani quinquennali in età staliniana.

LA CRISI DELLO STATO LIBERALE E L'AFFERMAZIONE DEL FASCISMO

Le ripercussioni economiche, sociali e politiche della guerra in Italia: il biennio rosso e la teoria della "pace mutilata"; la nascita di nuovi partiti e la crisi dello stato liberale; la violenza squadrista e l'ascesa del fascismo; Il delitto Matteotti e le leggi fascistissime come definitiva affermazione del regime.

L'ITALIA FASCISTA

La politica economica del regime: liberismo, protezionismo e autarchia; libertà e democrazia secondo il fascismo: Alfredo Rocco; il regime e la

propaganda: l'utilizzo di mass media a fini propagandistici; la politica estera: la guerra in Etiopia e l'uscita dell'Italia dalla società delle nazioni; il culto della patria e della famiglia; l'emanazione delle leggi razziali.

LA CRISI DEL '29 E IL NEW DEAL

Dai "ruggenti anni '20" alla crisi di Wall Street; il protezionismo americano; l'elezione di F. D. Roosevelt e il *New Deal*.

IL NAZISMO

Il primo dopoguerra in Germania e la recessione economica; la Repubblica di Weimar e i suoi limiti; il putsch di Monaco e la stesura del Kultur Kampf; la "distensione" degli anni '20; la rapida ascesa al potere di Adolf Hitler; annullamento delle opposizioni: la persecuzione di ebrei, minoranze e oppositori politici; la creazione del consenso: la propaganda e la crescita economica tedesca.

LA SECONDA GUERRA MONDIALE

La situazione politica europea alla fine degli anni '30; le prime offensive hitleriane, il fronte di Stresa e la politica dell'*appeasement*; sistemi di alleanze e l'inizio del conflitto; lo scoppio del conflitto e l'aggressione nazifascista dell'Europa e dell'Africa; dall'operazione Barbarossa all'ingresso in guerra degli USA; le prime sconfitte dell'Asse; il crollo del fascismo e la resistenza; la conferenza di Teheran e lo sbarco in Normandia; offensiva sovietica e la presa di Berlino; la conferenza di Jalta e la resa tedesca; la bomba atomica, la resa giapponese e la fine della guerra.

APPROFONDIMENTI TEMATICI

Hannah Arendt: il totalitarismo e l'enigma del male; la Resistenza (la complessità del fenomeno partigiano e il CLN); Shoah (letture tratte da Primo Levi, Eliezer Wiesel, Elisa Springer, testimonianza su padre

Kolbe).

4) Strumenti

DIDATTICA IN PRESENZA

Sono stati utilizzati i volumi 2 e 3 del testo *L'idea della storia*, di G. Borgognone, D. Carpanetto, ed. Pearson, integrati da materiale documentario fornito in fotocopia o condiviso sul registro elettronico. Alcune lezioni sono state presentate tramite PowerPoint. Per favorire una più profonda comprensione di alcune tematiche o snodi storici, il docente si è anche avvalso di materiale cinematografico, musicale, fotografico, cartografico, epistolare. In particolar modo sono state trasmesse in classe alcuni spezzoni di documentari relativi alla Prima Guerra Mondiale.

DIDATTICA A DISTANZA

A partire da marzo, con l'adozione della didattica a distanza, i metodi didattici sono cambiati radicalmente pur rimanendo invariati nei loro essenziali. La spiegazione degli argomenti è stata proposta tramite videolezioni caricate online o documentari, mentre nelle web conference ci si è concentrati sulla verifica dei contenuti, sullo studio di materiale documentario e sull'analisi critica dei periodi storici.

5) Spazi e tempi del percorso formativo

DIDATTICA IN PRESENZA

Il corso si è svolto interamente in classe. Nel primo quadrimestre sono stati trattati gli argomenti dal Congresso di Vienna allo scoppio della Prima Guerra Mondiale. Nel secondo quadrimestre, fino a fine febbraio, è stata trattata la Grande Guerra.

DIDATTICA A DISTANZA

Con l'inizio della didattica a distanza (vedi **4)Strumenti**), nei mesi di marzo e aprile, il lavoro si è soffermato sul Primo Dopoguerra fino al Secondo Dopoguerra.

6) Criteri e strumenti di valutazione

DIDATTICA IN PRESENZA

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

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.

DIDATTICA A DISTANZA

Come criteri di valutazione della didattica a distanza sono stati utilizzati quelli ratificati dal collegio docenti. In particolare si è tenuto in considerazione la serietà, la puntualità e l'originalità dei compiti ed elaborati assegnati per casa e la partecipazione attiva alle web conference.

7) Obiettivi conseguiti

Il vasto panorama presentato nel corso delle lezioni ha condotto gli studenti a cogliere l'estrema complessità e multiformità della storia contemporanea, consentendo loro di divenire dei cittadini consapevoli dei propri diritti, capaci di esercitarli e disponibili a dialogare con posizioni

diverse dalla propria. Da questo punto di vista, quindi, lo scopo del corso è stato raggiunto dalla maggior parte degli studenti. Inoltre, la riflessione sulle ragioni politiche, sociali, culturali, economiche che sono state all'origine dei grandi processi ottoneviceschi, ha permesso agli alunni di confrontare continuamente tali fenomeni con la vita contemporanea che ne è l'erede. Le diverse domande di confronto poste dagli studenti tra la dimensione del passato e del presente sono indice del fatto che l'apprendimento della storia non è stato, nella maggior parte dei casi, superficiale o puramente mnemonico, ma che, al contrario, esso è stato pervaso da spirito critico e dal desiderio di conoscere di più se stessi e il proprio mondo. Tutto ciò è emerso in particolare in occasione del trentesimo anniversario della caduta del Muro di Berlino (a cui sono state dedicate diverse lezioni), grazie al quale è stato possibile fare un'ampia riflessione sul concetto di "ideologia" e sulla sua attualità. 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.

2) Contenuti svolti

DIDATTICA IN PRESENZA

KANT: IL CRITICISMO E LA CRITICA DELLA RAGION PURA

Kant: biografia e opere; lo scopo del "criticismo kantiano e le sue analogie con il pensiero empiristico e illuministico; premesse generali alle opere di Kant (un nuovo modo di concepire la conoscenza; la rivoluzione copernicana; il concetto di fenomeno e noumeno; il concetto di trascendentale; le tre facoltà della ragione umana); ripartizione della critica della ragion pura; domande di fondo della critica della ragion pura; giudizi analitici, sintetici e sintetici a priori; estetica trascendentale; analitica trascendentale (dottrina dei giudizi e delle categorie); la deduzione trascendentale e l'lo penso; la dialettica trascendentale e le idee di ragione; la critica alla cosmologia, alla teologia e alla psicologia; uso costitutivo e regolativo delle idee.

KANT: LA CRITICA DELLA RAGION PRATICA

Il compito della Critica della Ragion Pratica e la distinzione tra massime e imperativi; imperativi ipotetici e categorici; definizioni e caratteristiche della legge morale (*Müssen* e *Sollen*); il primato dell'intenzione; autonomia della morale.

DAL ROMANTICISMO ALL'IDEALISMO

Etimologia della parola "romantico" e superamento dell'Illuminismo; nascita e caratteristiche del movimento poetico-culturale *Sturm und Drang*; concetti fondamentali del Romanticismo: *Sehnsucht*, Natura, panico, genio, arte.

NASCITA DELL'IDEALISMO: FICHTE

Fichte: biografia e opere; dall'lo penso all'lo puro: autoporsi di un'intuizione pura; i tre principi dell'idealismo fichtiano: posizione, opposizione, sintesi; l'etica fichtiana e le sue implicazioni: il diritto e lo Stato.

IL PENSIERO DI HEGEL:

La critica al concetto di noumeno e il passaggio da criticismo a idealismo; vita e scritti di G. W. F. Hegel; i capisaldi del sistema hegeliano (il rapporto tra finito e infinito, l'identità tra ragione e realtà, la funzione della filosofia); la dialettica come legge ontologica di sviluppo della realtà e legge logica di comprensione dell'Assoluto; l'ottimismo hegeliano; *La Fenomenologia dello Spirito*: scopo dell'opera e suo posizionamento all'interno del sistema hegeliano; le tre figure della prima parte dell'opera: cenni alla figura della coscienza, autocoscienza (la dialettica servo-padrone, stoicismo e scetticismo, la coscienza infelice), ragione; la teoria dello Stato come compimento dell'eticità; la filosofia dello Spirito Assoluto: differenze di fondo tra le tre figure dello Spirito Assoluto (arte, religione, filosofia); *Enciclopedia delle scienze filosofiche in compendio*: storia dell'opera, analisi della suddivisione delle diverse parti (logica, filosofia della natura, filosofia dello Spirito).

SCHOPENHAUER

Vita e opere; la differenza fondamentale tra fenomeno e noumeno: il velo di Maya; il mondo come rappresentazione; il passaggio segreto e la

scoperta della volontà; attributi della volontà di vivere e le sue manifestazioni; la figura del pendolo e il pessimismo cosmico; la liberazione dalla volontà di vivere: *noluntas* (arte, morale e ascesi); l'illusione dell'amore e l'inutilità del suicidio.

KIERKEGAARD

Vita e opere; le critiche a Hegel e la preminenza dell'esistenza sull'essenza; il concetto di singolo e l'esistenza come scelta e possibilità; i tre stadi dell'esistenza; angoscia e disperazione come sentimenti fondamentali; la fede come unico antidoto.

DALLA DESTRA ALLA SINISTRA HEGELIANA: FEUERBACH

Principali caratteri della destra e sinistra hegeliana; le critiche a Hegel; Feuerbach: l'uomo concreto, rovesciamento dei rapporti di predicazione, teologia come antropologia capovolta, la religione come alienazione, ateismo.

DIDATTICA A DISTANZA

MARX

Vita e opere; le critiche marxiane: critica al misticismo logico di Hegel, critica al giustificazionismo, critica alla sinistra hegeliana, critica al materialismo feuerbachiano, critica al socialismo; il lavoro; dall'alienazione al materialismo storico; struttura e sovrastruttura; *Manifesto del partito comunista*: genesi dell'opera, una nuova concezione della storia; *Il Capitale*: scopo dell'opera, l'analisi del valore delle merci, il "plusvalore" e la sua origine; alienazione e sfruttamento; contraddizioni del sistema capitalistico; la rivoluzione e la dittatura del proletariato; il comunismo e le sue fasi.

LA VISIONE POSITIVISTICA DEL MONDO: IL PENSIERO DI COMTE

Significato del termine "positivismo"; le due fasi del

pensiero positivistico; il primo positivismo come risposta alla crisi sociale e politica dell'Europa ottocentesca; August Comte: vita e opere, la legge dei tre stadi, la sociologia.

NIETZSCHE

Vita e opere; *La nascita della tragedia*: spirito apollineo e dionisiaco; *Umano, troppo umano*: metodo genealogico, spirito libero e filosofia del mattino; La "morte di Dio" e le sue conseguenze conoscitive, etiche ed esistenziali; *Così parlò Zarathustra*: l'avvento del Superuomo, eterno ritorno; *Al di là del bene e del male*: volontà di potenza, amor fati, nichilismo passivo e attivo.

LA CRISI DEI FONDAMENTI E LA RIVOLUZIONE PSICOANALITICA: FREUD

La crisi della scienza classica: geometrie non euclidee, teoria della relatività, fisica dei quanti.

Freud: fondazione della psicanalisi e scoperta dell'inconscio. Articolazione delle due "topiche" psicanalitiche (conscio/preconscio/inconscio – Io/Superio/Es); l'accesso all'inconscio: *L'interpretazione dei sogni*, *Psicopatologia della vita quotidiana*; teoria della sessualità.

APPROFONDIMENTO

Introduzione alla fenomenologia.

3) Metodi didattici utilizzati

DIDATTICA IN PRESENZA

Il percorso tra settembre e marzo 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 condotti approfondimenti che hanno

permesso alla classe di aggiornare e paragonare con sé le tematiche presentate. 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. In talune occasioni si sono invitati i discenti al dibattito, allo scopo di favorire il consolidarsi delle capacità di valutazione e di contestualizzazione delle tesi incontrate.

DIDATTICA A DISTANZA

A partire da marzo, con l'adozione della didattica a distanza, i metodi didattici sono rimasti invariati nella loro essenza. Tuttavia, per rendere maggiormente appetibile la disciplina, si sono andati a rintracciare concetti filosofici del programma svolto (con particolare riferimento a Nietzsche) in capolavori del cinema contemporaneo (*Matrix*, *Lost in translation*, la serie tv *Bojack Horseman*). Questo procedimento ha coinvolto in prima persona gli alunni che hanno dovuto svolgere diversi compiti usando materiale multimediale.

4) Strumenti

DIDATTICA IN PRESENZA

Tra settembre e marzo, lo strumento principale è stato il libro di testo: N. Abbagnano, G. Fornero, *La ricerca del pensiero* (voll. 2B, 3A, 3B), edito da Pearson, 2012. Da esso è stata tratta la maggior parte dei testi filosofici letti e analizzati in classe. L'insegnante si è servita anche di alcuni power point contenenti alcuni brani d'autore non presenti sul manuale.

DIDATTICA A DISTANZA

A partire da marzo, con l'adozione della didattica a distanza, gli strumenti sono cambiati. Il libro di testo è rimasto invariato, ma il programma è stato svolto alternando videolezioni registrate, web conference tramite software ZOOM, studio individuale.

5) Spazi e tempi del percorso formativo

DIDATTICA IN PRESENZA

Il corso si è svolto interamente in classe. Nel primo quadrimestre sono stati trattati gli argomenti dal criticismo kantiano alla sinistra hegeliana. Nel secondo quadrimestre, fino a fine febbraio, sono stati trattati Feuerbach e la vita di Marx.

DIDATTICA A DISTANZA

Con l'inizio della didattica a distanza (vedi **4)Strumenti**), nei mesi di marzo e aprile, il lavoro si è soffermato sul pensiero di Marx, sul positivismo e su Nietzsche. Nell'ultimo mese, infine, è stato affrontato lo studio del pensiero di Sigmund Freud ed è stata svolta un'introduzione alla fenomenologia.

6) Criteri e strumenti di verifica

DIDATTICA IN PRESENZA

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

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.

DIDATTICA A DISTANZA

Come criteri di valutazione della didattica a distanza sono stati utilizzati quelli ratificati dal collegio docenti. In particolare si è tenuto in considerazione la serietà, la puntualità e l'originalità dei compiti ed elaborati assegnati per casa e la partecipazione attiva alle web conference.

7) Obiettivi conseguiti

Nel corso dell'ultimo anno la classe ha seguito le lezioni con interesse e spirito problematico, acquisendo progressivamente un atteggiamento critico, capace di confrontarsi con le ragioni dell'altro e sapendo accogliere le motivazioni valide e rifiutare gli argomenti più deboli. Tale obiettivo è stato perseguito anche negli ultimi mesi del secondo quadrimestre, nonostante il rischio di dispersione della didattica a distanza. Gli alunni, inoltre, hanno progressivamente maturato la capacità di confrontare i contenuti della disciplina con la propria esperienza e con tematiche di attualità, al punto che alcuni di essi hanno partecipato alla realizzazione della mostra "9/11/1989 Cronache da Berlino: quando crolla il Muro dell'ideologia", in occasione dell'Open Day di Istituto. Inoltre, con l'inizio della didattica a distanza, è stato svolto un seminario, con appuntamento settimanale che ha previsto la lettura integrale del saggio "Il potere dei senza potere" di V. Havel, a cui hanno aderito alcuni alunni della classe. Per quanto riguarda il livello di preparazione si sono ottenuti livelli differenziati. Alcuni sanno immedesimarsi con le ragioni alla base del sapere filosofico rispondendo correttamente, anche se guidati, a domande che implicano il confronto tra gli autori o tra l'autore e l'esperienza personale, altri continuano ad acquisire un sapere piuttosto

meccanico e poco argomentato. Altri ancora, causa la discontinuità nello studio o una scarsa attitudine all'esposizione orale, raggiungono gli obiettivi conoscitivi minimi previsti, ma non sempre sono in grado di motivare con coerenza argomentativa le proprie risposte e posizioni.

Matematica

1) Ruolo della disciplina nel contesto formativo

Durante l'ultimo anno di liceo, attraverso i contenuti previsti dalla disciplina, si punta a 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. Inoltre si cerca di acquisire una visione storico-critica dei rapporti tra le tematiche principali del pensiero matematico e il contesto fisico, scientifico, tecnologico e filosofico.

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, in molti casi, 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. La particolare condizione di quest'anno scolastico ha logicamente stravolto i tempi e gli obiettivi didattici inizialmente previsti.

Si è iniziato il programma con un ripasso del concetto di funzione reali, studiato approfonditamente durante la classe terza e ripreso durante la classe quarta. Si è poi passati allo studio dei limiti di funzioni reali. In seguito si sono affrontati il calcolo differenziale e integrale (integrali impropri e propri). Il calcolo integrale è stato interamente svolto attraverso la didattica a distanza ed è con esso si è concluso il programma di matematica.

DIDATTICA IN PRESENZA

LIMITI DI FUNZIONI.

Richiami sulle funzioni reali di variabili reali (dominio, immagine), grafico delle funzioni elementari. Topologia (estremi, massimo e minimo di una funzione, intorni, punti di accumulazione e punti isolati). Definizioni di limite nei quattro casi e definizione unificata. Asintoti orizzontali e verticali. Forme indeterminate. Teorema del confronto (con dimostrazione), unicità del limite, permanenza del segno. Operazioni fra i limiti.

Algebra degli infiniti, forme indeterminate e loro superamento. Primo limite notevole e sue conseguenze. Secondo limite notevole e sue conseguenze (dimostrati i casi conseguenti al secondo limite notevole).

Infiniti e infinitesimi: confronti e principi di sostituzione. 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. Teorema di Weierstrass, Teorema dei valori intermedi, Teorema degli zeri (non dimostrati). Ripresa del concetto di asintoto verticale, orizzontale, asintoti obliqui e loro ricerca. Introduzione allo studio del grafico probabile di una funzione.

DERIVABILITÀ.

Definizione di rapporto incrementale di una funzione e di derivata in un punto e suo significato geometrico (tangente al grafico della funzione). Interpretazione fisica della velocità come derivata dello spazio rispetto al tempo. Derivata destra e sinistra, definizione di derivabilità in un punto. Legame fra continuità e derivabilità (la seconda implica la prima). Derivate delle funzioni elementari. Algebra delle derivate: somma, prodotto, quoziente, composizione

e inversa. Derivate di ordine superiore al primo. Punti di non derivabilità e loro classificazione. Teoremi del calcolo differenziale: Fermat (osservazioni sulla necessità delle ipotesi e sulla non invertibilità del teorema) Rolle (con dimostrazione), Lagrange (con dimostrazione) e corollari.

STUDIO DEL GRAFICO DI UNA FUNZIONE.

Teorema sul rapporto tra segno della derivata e crescita/decrecita di una funzione. Massimi e minimi relativi e assoluti. Punti stazionari e criteri per la ricerca degli estremanti (massimi e minimi). Problemi di ottimizzazione. Definizione di concavità e legame con la derivata seconda. Punti di flesso a tangente orizzontale o obliqua. Criteri per la ricerca dei flessi. Rapporto tra il grafico di una funzione e quello della sua derivata e viceversa. Studio completo del grafico di una funzione. Ultimi teoremi sul calcolo differenziale: Teorema di Cauchy e di De L'Hopital.

DIDATTICA A DISTANZA

PRIMITIVA DI UNA FUNZIONE E INTEGRALI IMPROPRI.

Concetto e definizione di primitiva di una funzione. Legame fra le primitive di una stessa funzione. Integrale indefinito e sue proprietà. Integrali indefiniti immediati. Integrali di funzioni composte. Integrazione per parti. Integrazione per sostituzione e integrazione di funzioni razionali fratte (solo casi riconducibili a integrali elementari e con numeratore di grado maggiore del denominatore). Legame fra grafico della funzione e della primitiva.

INTEGRALI PROPRI O DEFINITI.

Definizione dell'integrale definito, partendo dal caso di funzione ovunque positiva fino a funzione di segno qualunque. Significato geometrico dell'integrale proprio come di "area con segno". Proprietà dell'integrale definito. Teorema della media integrale (con dimostrazione). Funzione integrale e teorema fondamentale del calcolo integrale. Calcolo di

integrali definiti e loro applicazioni. Calcolo dell'area compresa fra i grafici di due curve.

3) Metodi didattici utilizzati

DIDATTICA IN PRESENZA

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 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.

Durante la didattica in presenza, si era iniziato un lavoro in classe in preparazione alla seconda prova attraverso l'impostazione di problemi "tipici", o svolgendo quesiti apparsi in prove e simulazioni degli anni precedenti. Ci si sarebbe però concentrati sulla risoluzione di effettive simulazioni d'esame o prove di anni precedenti a partire dal mese di aprile.

DIDATTICA A DISTANZA

Con l'avvento, a fine febbraio della necessità di svolgere una didattica a distanza, e con la presa di

coscienza contemporanea che tale modalità si sarebbe protratta sino alla fine dell'anno scolastico (divenuta certa nelle prime settimane di aprile), si è progressivamente delineata una nuova modalità didattica. Di comune accordo con il consiglio di classe e il collegio dei docenti, se è impostata una didattica che coinvolgesse sia conferenze in diretta, simili a lezioni ordinarie, sia lezioni video precedentemente registrate (che i ragazzi potevano studiare da casa). Le ore di videoconferenza sono state fissate presto a due a settimana, durante le quali preferenzialmente ci si è dedicati alla correzione dei compiti dati per quel giorno, o allo svolgimento e all'analisi di nuovi problemi ed esercizi. Per la spiegazione di nuovi argomenti si è preferito generalmente affidarsi all'utilizzo di videolezioni registrate, lasciando poi che dubbi e approfondimenti venissero affrontati durante le conferenze. Questa modalità ha permesso di portare avanti il programma a un livello comunque dignitoso per un liceo scientifico, e cioè a completare o quasi il percorso di analisi. Si sono dovuti senz'altro rivedere gli obiettivi della disciplina, chiarendo con precisione quali erano gli obiettivi minimi da raggiungere per ogni modulo, ma lasciando che i ragazzi più portati e interessati alla materia potessero comunque giungere a cimentarsi con tipologie più difficili di problema. Vista la situazione, comunque rallentata rispetto a una didattica ordinaria, sono dovuti sacrificare alcuni argomenti che si sarebbero affrontati alla fine dell'anno (distribuzioni di probabilità, serie e successioni), nell'ottica di preferire la "qualità" del lavoro alla "quantità" degli argomenti. Tale scelta è stata presa anche in considerazione del fatto che la classe, sebbene docile al lavoro per la totalità dell'anno, ha sempre presentato una certa difficoltà nella materia (parlando a livello generale e trascurando singoli casi).

4) Strumenti

DIDATTICA IN PRESENZA

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, Zanone, *COLORI DELLA MATEMATICA* Vol. 5 *alfa/beta*, edizione Blu, Petrini, sia per lo studio della teoria, sia per la trattazione di esercizi e problemi. A volte è stato fatto uso del software GeoGebra per spiegare concetti di teoria o per chiarire il significato di alcuni esercizi.

DIDATTICA A DISTANZA

Come già espresso nel precedente paragrafo, nei mesi di didattica a distanza, si è fatto uso di videolezioni registrate dall'insegnante per spiegare nuovi argomenti teorici, e a volte anche per guidare alla risoluzione di esercizi. Durante le ore di videoconferenza si sono preferenzialmente svolti e corretti esercizi, e solo in pochi casi spiegati nuovi argomenti. Anche in questa fase è stato decisivo l'utilizzo del libro di testo.

5) Gli spazi e i tempi del percorso formativo

DIDATTICA IN PRESENZA

Durante le quattro ore settimanali della disciplina ci si è dedicati alla spiegazione della teoria e alla correzione dei compiti assegnati per casa. Al termine di ogni modulo è stata svolta una prova scritta della durata di due ore, tuttavia è stato dedicato tempo anche ad interrogazioni orali (mediamente una persona a settimana, essendo la classe composta da sole 14 persone).

DIDATTICA A DISTANZA

Dalla prima settimana di marzo sono state svolte due ore di videoconferenza a settimana, durante le quali ci si è dedicati alla correzione degli esercizi. La spiegazione è stata affidata a videolezioni registrate che venivano comunque riprese durante le videoconferenze. Al termine di ogni modulo è stata

svolta un'esercitazione scritta a distanza (in *live*) della durata di 45 minuti.

6) Criteri e strumenti di valutazione

DIDATTICA IN PRESENZA

Le verifiche fatte durante l'anno si sono concentrate sulla comprensione dei singoli segmenti di programma, in quanto si era previsto che gli aspetti più sintetici sui contenuti e sui metodi sarebbero stati esercitati esercitandosi per la seconda prova scritta, durante il secondo quadrimestre. Quesiti di maturità sono stati svolti fin dalla classe quarta. Le prove scritte, strutturate principalmente su esercizi e problemi più che su domande di teoria, sono state cinque a partire dall'inizio dell'anno e sino alla fine di febbraio, rispettivamente sui seguenti argomenti: concetto di limite e topologia, calcolo di limiti, continuità, derivate e grafici probabili, teoremi del calcolo differenziale e problemi di ottimo.

DIDATTICA A DISTANZA

A partire da marzo si sono raccolte tre valutazioni complessive del periodo di didattica a distanza, secondo criteri generali condivisi con il consiglio di classe. Per quanto riguarda matematica, il principale elemento di valutazione sono rimasti i contenuti che gli studenti dimostravano di avere acquisito, verificati mediante le periodiche esercitazioni scritte, svolte in videoconferenza. In secondo luogo, è stato considerata la puntualità e la qualità nello svolgimento dei compiti, inviati praticamente prima di ogni videoconferenza al docente. Infine, nella valutazione è stato dato peso anche a come gli studenti si sono implicati durante le videoconferenze *live*. Le esercitazioni sono state tre, volte a verificare l'acquisizione degli essenziali della disciplina nei seguenti ambiti: calcolo di integrali indefiniti; concetto di primitiva e legame con il grafico di una funzione; integrali definiti e legame con il concetto di area.

Nel complesso, dall'inizio dell'anno, otto sono state

le valutazioni scritte

7) Obiettivi conseguiti

La classe nel suo complesso ha seguito lo svolgimento delle lezioni e i passi essenziali del percorso con un sufficiente interesse, una discreta partecipazione e buoni risultati. Appare però abbastanza evidente una differenziazione nei livelli di acquisizione dei contenuti fra gli alunni. Circa due terzi degli studenti ha mantenuto uno studio continuo dall'inizio dell'anno, non subendo cambiamenti anche nella parte di didattica a distanza. Fra questi, alcuni ragazzi spiccano per rendimento e capacità di utilizzo dello strumento matematico anche nello svolgimento di problemi complessi e originali. La restante parte della classe ha invece avuto un rendimento molto altalenante, benché tutti gli studenti avessero recuperato i contenuti del primo quadrimestre attraverso una prova di recupero del debito formativo svolta ai primi di febbraio. Per questi studenti, la didattica a distanza ha avuto un effetto diverso da persona a persona: per alcuni ragazzi è stata l'occasione per attuare un positivo cambio di atteggiamento e cercare di portare avanti con una certa sistematicità lo studio della matematica; per altri studenti è risultato faticoso ottenere un rendimento sufficiente nell'ultima fase dell'anno.

Informatica

1) Ruolo della disciplina nel contesto formativo

L'insegnamento dell'informatica nell'ambito del percorso liceale è essenzialmente legato all'acquisizione delle categorie essenziali secondo le quali sono progettati e sviluppati i sistemi software. In particolare nel quinto anno le basi di astrazione e pensiero computazionale sviluppate negli anni precedenti vengono ampliate ed utilizzate in contesti multidisciplinari (come lo sviluppo di algoritmi per la risoluzione di problemi di calcolo numerico) e di modellazione dei dati.

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

Gli obiettivi del quinto anno sono lo studio della

programmazione ad oggetti, del linguaggio di programmazione C++ e dei principali algoritmi del calcolo numerico (CS).

Durante la didattica in presenza i contenuti svolti sono stati i seguenti:

Fondamenti teorici della programmazione ad oggetti (settembre/gennaio)

Incapsulamento; Classi ed Oggetti; Stato di un oggetto; Diagrammi UML (class diagram); Relazioni fra classi: ereditarietà e associazioni; Information Hiding e visibilità; Costruttori e distruttori; Overloading; Overriding; allocazione dinamica/statica della memoria.

Durante la didattica a distanza (a meno della prima parte del modulo sul linguaggio C++) i contenuti svolti sono stati:

Elaborazione di programmi in C++ (febbraio/marzo)

L'obiettivo principale di questo secondo modulo è stato quello di implementare programmi progettati nella prima parte del percorso. Contenuti: i namespace, I/O di dati, gestione dinamica della memoria e relativi operatori; gestione delle stringhe; costrutti della programmazione ad oggetti.

Algoritmi di calcolo numerico (aprile/maggio)

Fondamenti del calcolo numerico e sue caratteristiche peculiari; studio del calcolo approssimato della radice quadrata di un numero attraverso il metodo babilonese: dalle fondamenta matematiche fino allo sviluppo del programma nel linguaggio C/C++, analizzando l'impatto dei differenti elementi di configurazione.

3) Metodi didattici utilizzati

Durante la didattica in presenza le lezioni sono state svolte per la maggior parte in modo laboratoriale, mentre durante la didattica a distanza si è privilegiato il lavoro di programmazione svolto a

casa e le lezioni live hanno rappresentato principalmente momenti di dialogo su problemi riscontrati e domande emerse, nonché di correzione guidata dal docente del lavoro svolto autonomamente da ciascun ragazzo.

Durante tutto l'anno si è comunque cercato di costruire la conoscenza in modo dialogato, attraverso il continuo confronto fra insegnante e studenti e attraverso la prova pratica della programmazione, per giungere all'acquisizione di abilità e competenze mediante un lavoro sia personale sia di classe, basato il più possibile sull'esperienza.

4) Strumenti

Lo strumento che ha accompagnato il lavoro lungo tutto l'arco dell'anno è stato il libro di testo, di Camagni e Nikolassy, "CORSO DI INFORMATICA, per il liceo scientifico scienze applicate", Hoepli, Vol. 2 per la programmazione ad oggetti e Vol. 3 per il calcolo numerico.

Per lo sviluppo dei programmi si è fatto uso dell'editor Dev-C++.

Durante la didattica a distanza a tali strumenti si sono aggiunti sia l'utilizzo di piattaforme per le lezioni live (es. zoom) che alcune brevi videolezioni utilizzate sia come introduzione ai temi affrontati poi in classe.

5) Gli spazi e i tempi del percorso formativo

Durante la didattica in presenza le lezioni sono state svolte nel laboratorio di informatica della scuola, talvolta con l'ausilio dei pc personali degli studenti. Si è inoltre costantemente condiviso lo schermo di lavoro tramite l'utilizzo della LIM.

Durante la didattica a distanza tutto il lavoro svolto insieme è stato sempre condiviso tramite le apposite funzionalità di condivisione della piattaforma Zoom, utilizzata per le lezioni live.

6) Criteri e strumenti di valutazione

Durante la didattica in presenza sono state svolte due prove scritte:

- una prima prova pratica (svolta al pc) di programmazione di base sulla Object Oriented Programming;
- una seconda prova mista:
 - una parte scritta di teoria sui concetti introdotti della programmazione ad oggetti;
 - una parte di programmazione al computer, in particolare sulla associazione fra oggetti e sulla allocazione dinamica della memoria.

Durante la didattica a distanza la valutazione del raggiungimento degli obiettivi disciplinari è stata strutturata su tre assi differenti:

1. la partecipazione attiva e critica alle lezioni live;
2. la qualità degli elaborati svolti per casa e la loro discussione in classe;
3. da ultime (mese di maggio) su un orale riguardante la parte di calcolo numerico. Tale orale è sempre partito dal lavoro svolto a casa.

tenendo in particolare conto dei seguenti indicatori (come da allegato "criteri di valutazione durante il periodo della didattica a distanza"):

- Puntualità nella consegna di compiti ed elaborati;
- Partecipazione attenta, attiva e ordinata alle web conference;
- Acquisizione dei contenuti della disciplina
- Consapevolezza del percorso svolto

7) Obiettivi conseguiti

Al termine dell'anno scolastico gli studenti hanno in larga parte raggiunto una sufficiente capacità di progettazione ed implementazione di un sistema software basato sulla programmazione ad oggetti e

di analisi critica dei problemi posti dal calcolo di grandezze matematiche non ottenibili da formule esplicite e precise.

Tutti gli studenti sembrano aver migliorato la loro capacità di risoluzione algoritmica di problemi, acquisito strumenti di base per collegare gli aspetti teorici della disciplina a 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* in contesti sempre più complessi apprezzando l'utilizzo dello 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

DIDATTICA IN PRESENZA

Corrente e circuiti elettrici: la capacità elettrica e condensatori piani; la corrente elettrica e la forza elettromotrice; la resistenza elettrica, leggi di Ohm; la potenza elettrica e l'effetto Joule.

Magnetostatica. Fenomeni magnetici elementari; esperimenti di Oersted e Ampère; 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; selettore di velocità, spettrografo di massa; azione di un campo magnetico su una spira e motore elettrico; momento magnetico e momento torcente (cenni).

Relatività Ristretta (RR): "necessità" della RR: esperimento di Bertozzi sulla velocità limite;

esperimenti sulla composizione della velocità della luce provenienti dalle stelle; concezione newtoniana dello spazio e del tempo (cenni); 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 di Frisch e Smith – muoni prodotti ad alta quota); composizione delle velocità relativistiche; quantità di moto ed energia relativistica; l'equazione di Einstein e principio di conservazione della massa-energia.

Induzione elettromagnetica e onde: fenomeni di corrente indotta, la legge di Faraday-Neumann-Lenz; cenni qualitativi al fenomeno dell'autoinduzione; ripresa delle equazioni di Maxwell per l'elettrostatica e dei concetti di flusso e circuitazione; teorema di Gauss per il campo magnetico e teorema di Ampère; equazioni di Maxwell per campi stazionari;

DIDATTICA A DISTANZA

Induzione elettromagnetica e onde (segue): alternatore e corrente alternata; campo elettrico indotto; circuitazione del campo elettrico indotto; legge di Ampere-Maxwell e corrente di spostamento; equazioni di Maxwell per l'elettromagnetismo e previsione delle onde elettromagnetiche; calcolo della velocità delle onde elettromagnetiche; propagazione delle onde elettromagnetiche, luce come onda e.m. e lo spettro elettromagnetico (cenni).

3) Metodi didattici utilizzati

DIDATTICA IN PRESENZA

La proposta didattica si è strutturata basandosi sugli stessi principi sia durante la prima parte dell'anno, sia durante la didattica a distanza.

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 di costruzione delle nuove teorie fisiche, giungendo alla formulazione delle leggi matematiche che le governano. Durante la trattazione di ogni modulo 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

4) Strumenti

DIDATTICA IN PRESENZA

Gli strumenti principali di lavoro sono stati gli appunti delle lezioni e il libro di testo in adozione: C. Romeni, "La fisica di tutti i giorni", vol.5, Zanichelli. 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.

DIDATTICA A DISTANZA

Durante il periodo di didattica a distanza, si sono fornite agli studenti videolezioni registrate, da studiare da casa e che venivano poi riprese durante le periodiche conferenze *live*. Anche in questa fase il lavoro è stato accompagnato da esercizi presi dal libro di testo o da altre fonti.

5) Spazi e tempi del percorso formativo

DIDATTICA IN PRESENZA

Le lezioni (tre ore settimanali) si sono svolte in aula. Il primo quadrimestre è stato dedicato allo studio

della corrente elettrica e del campo magnetico. Tra la fine di novembre e la fine di gennaio si è proceduto con lo studio della Relatività Ristretta. All'inizio del secondo quadrimestre si è ripreso lo studio dell'elettromagnetismo, riprendendo i concetti di circuitazione e flusso e operando la sintesi di Maxwell per i campi elettrostatico e magnetostatico. Durante questo periodo si sono svolte interrogazioni della durata di un'ora, solitamente seguendo una scansione settimanale.

DIDATTICA A DISTANZA

A partire dalla prima settimana di marzo si sono svolte due ore settimanali di videoconferenza con la classe, prevalentemente dedicata alla ripresa dei contenuti studiati autonomamente a casa, alla correzione dei compiti e allo svolgimento di nuovi esercizi. La spiegazione dei nuovi argomenti è stata affidata a videolezioni registrate prodotte dal docente. A partire dalla fine di aprile, le ore di videoconferenza sono state dedicate al ripasso degli argomenti studiati durante l'anno, schematizzandoli ed esercitandosi nell'esposizione orale.

6) Criteri e strumenti di valutazione

DIDATTICA IN PRESENZA

Le verifiche hanno avuto le seguenti forme:

- 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. Nel periodo da settembre a febbraio si sono svolte tre verifiche scritte, sui seguenti argomenti, nell'ordine: circuiti elettrici; magnetismo; relatività ristretta.

DIDATTICA A DISTANZA

A partire da marzo si sono raccolte due valutazioni complessive del periodo di didattica a distanza, secondo criteri generali condivisi con il consiglio di

classe. Per quanto riguarda la prima valutazione, come per matematica, il principale elemento di valutazione sono rimasti i contenuti che gli studenti dimostravano di avere acquisito, verificati una esercitazione scritte, svolta in videoconferenza. In secondo luogo, è stata considerata la puntualità e la qualità nello svolgimento dei compiti, inviati praticamente prima di ogni videoconferenza al docente. Infine, nella valutazione è stato dato peso anche a come gli studenti si sono implicati durante le videoconferenze *live*. L'unica esercitazione è stata volta a verificare l'acquisizione degli essenziali della disciplina nell'ultimo argomento trattato, e cioè l'induzione elettromagnetica e la sintesi maxwelliana dell'elettromagnetismo.

La seconda valutazione è stata data basandosi sul periodo di ripasso, e cioè valutando la continuità dello studio e la qualità dell'esposizione orale (contenuti, precisione forma).

7) Obiettivi conseguiti

L'atteggiamento della classe nei confronti della disciplina è stato analogo a quanto descritto per matematica: una buona parte della classe ha mantenuto uno studio costante. Solo pochi studenti, che manifestano una buona attitudine scientifica, hanno però ottenuto risultati eccellenti. In fisica, infatti, più studenti mostravano difficoltà ad acquisire i contenuti, rispetto a matematica; il modulo che ha dato maggiori difficoltà ai ragazzi è stato quello di magnetismo. Questo si è rispecchiato anche nei risultati di fine primo quadrimestre, dove sei studenti hanno avuto il debito formativo. Il corso di recupero svolto a fine quadrimestre ha comunque permesso alla maggior parte degli alunni di recuperare i contenuti fondamentali della disciplina, come valutato in una prova scritta di recupero svolta a metà febbraio.

Nonostante il rendimento non altissimo di molti studenti, durante le ore di lezione tutti gli alunni della classe hanno sempre mostrato interesse agli

argomenti trattati, non risparmiando domande di curiosità, oltre che di comprensione.

Durante i mesi di scuola a distanza, l'atteggiamento degli studenti è stato analogo a quello riscontrato per matematica: la maggior parte degli studenti ha collaborato attivamente al prosieguo del programma e anche alla fase di ripasso, mostrando una buona maturità nel gestire lo studio in questa fase delicata dell'anno.

Disegno e Storia dell'Arte

1) Ruolo della disciplina nel contesto formativo

Lo studio del Disegno e Storia dell'arte, che nell'ultimo anno si concentra soprattutto in quello della Storia dell'arte per affrontare meglio il programma dell'Otto-Novecento, costituisce un fondamentale complemento alle discipline umanistiche e scientifiche nel fornire all'allievo le competenze linguistiche, razionali e critiche che occorrono per una completa preparazione nel campo della comunicazione e nella comprensione della complessità dei fenomeni culturali.

2) Contenuti svolti

Durante la didattica in presenza i contenuti affrontati sono stati:

Illuminismo e Neoclassicismo.

Inghilterra e Francia: le due rivoluzioni.

Il pensiero illuminista.

Le teorie artistiche: la teoria neoclassica, il nuovo gusto borghese, i progetti ideali, (Boullée) e il concetto di Sublime contrapposto a quello di Pittresco.

La lezione dell'antico: riscoperta dei monumenti dell'antichità, Piranesi (*Antichità romane, Carceri*).

Il Neoclassicismo

L'antico in Canova (*Amore e Psiche, Le tre Grazie, Monumento funebre a Maria Cristina d'Austria*), David (*Il giuramento degli Orazi, Morte di Marat, Le Sabine*). Ingres (*L'apoteosi di Omero, Il sogno di Ossian o La grande odaliska*).

Goya (*Il sonno della ragione genera mostri da I capricci, Il 3 maggio 1808: fucilazione del principe Pio, Saturno divora un figlio*).

Architettura neoclassica.

Il Romanticismo in Europa. Füssli (*Incubo*), Blake (*Il cerchio dei lussuriosi: Francesca da Rimini*), Friedrich (*Il naufragio della speranza, Viandante sul mare di nebbia*).

Constable (*Studi di nuvole, La cattedrale di Salisbury*), e Turner (*Porto di mare con imbarco della regina di Saba, Ombra e tenebre. La sera del diluvio*).

Francia: Géricault (*Zattera della "Medusa", Alienati*), Delacroix (*La Libertà guida il popolo, Giacobbe lotta con l'angelo*).

Il Romanticismo in Italia: Hayez (*I profughi di Parga, Il bacio*).

La scultura in Francia e Italia.

Corot (*Veduta di Volterra*) e la scuola di Barbizon.

Il Realismo francese: Courbet (*Gli spaccapietre, Un funerale a Ornans, L'atelier del pittore*), Daumier (*Il vagone di terza classe*).

I Preraffaeliti (*Ophelia*)

Pittura italiana nel secondo Ottocento: i Macchiaioli, Fattori (*Campo italiano alla battaglia di Magenta, La rotonda dei bagni Palmieri, In vedetta*), Lega (*Il pergolato*).

La nuova architettura del ferro in Europa: le Esposizioni Universali, arte e industria, l'eclettismo, l'architettura degli ingegneri (*Palazzo di cristallo, Torre Eiffel, Galleria Vittorio Emanuele II, Mole Antonelliana*). Viollet-le-Duc, Ruskin e il restauro architettonico.

L'Impressionismo:

Manet (*Colazione sull'erba, Olympia, Il bar delle Folies Bergère*), Monet (*Impressione sole nascente, La cattedrale di Rouen, Lo stagno delle ninfee*), Degas (*L'assenzio, La lezione di danza*), Renoir (*Moulin de la Galette, La Grenouillère*), altri Impressionisti.

Altri artisti a Parigi: Boldini, Rosso, Rodin.

La Fotografia, Muybrigde, Marey, Nadar.

Postimpressionismo.

Cézanne (*Le grandi bagnanti, I giocatori, La montagna Sainte-Victoire*).

Il Puntinismo: Seurat (*Una domenica pomeriggio*

all'isola della Grande-Jatte),
Gauguin (*Il Cristo giallo, Aha oe feii?, Da dove veniamo? Chi siamo? Dove andiamo?*), Van Gogh (*I mangiatori di patate, Notte stellata, Campo di grano con volo di corvi*), Toulouse-Lautrec (*Al Moulin Rouge*).

Il Divisionismo italiano, Segantini (*Trittico della Natura*), Pellizza da Volpedo (*Il Quarto Stato*).

Art Nouveau, Il Modernismo e architettura, Guimard
Mackintosh, Horta (*Hotel Solvay*), Gaudi (*Sagrada Familia*), Hoffmann (*Palazzo Stoclet*)
Secessione viennese, Olbrich (*Palazzo della Secessione*), Loos (*Casa Sheu*).
Klimt (*Giuditta, Ritratto di Adele Bloch-Bauer, Il bacio*).

I Fauves e Matisse (*La stanza rossa, La danza*).
L'espressionismo tedesco: Munch (*Il grido, Pubertà*),
il gruppo Die Brücke, Kirchner (*Due donne per strada*), Kokoscha (*La sposa del vento*), Schiele (*Abbraccio*)

Durante la didattica a distanza i contenuti affrontati sono stati:
Cubismo: Cubismo analitico e sintetico, Picasso (*Les demoiselles d'Avignon, Ritratto di Vollard, Natura morta con sedia impagliata, Guernica*), Braque (*Casa all'Estaque, Violino e pipa*).

Il Futurismo, Boccioni (*La città che sale, Stati d'animo, Forme uniche nella continuità dello spazio*),
Balla (*Dinamismo di un cane al guinzaglio*), Altri futuristi: Depero, l'aeropittura, Sant'Elia.

Il Dada, Duchamp (*Nudo che scende le scale, Fontana*), Man Ray (*Cadeau, Rayograph*).

Il Surrealismo, Ernst (*Alla prima parola chiara, la vestizione della sposa*), Mirò (*Il carnevale di Arlecchino, La scala dell'evasione*), Magritte (*Il*

tradimento delle immagini, La condizione umana), Dalí (*Un chien andalou, La persistenza della memoria, Apparizione di un volto e di una fruttiera sulla spiaggia*).

Astrattismo.

Der Blaue Reiter, Marc (*I cavalli azzurri*), Kandinskij (*Primo acquerello astratto, Composizione VI, Alcuni cerchi*), Klee (*Uccelli in picchiata e frecce, Monumenti a G.*), Mondrian (*Alberi, Composizioni*), De Stijl.

Cenni su Malevic (*Quadrato nero su fondo bianco*) e Costruttivismo in Russia (*Modello del monumento alla III Internazionale*)

Il Bauhaus: razionalismo e progettazione industriale: Gropius (*Sede del Bauhaus a Dessau*), Van Der Rohe (*Seagram Building a New York*). Aalto (*Chiesa a Riola di Vergato*)

Architettura razionalista: Le Corbusier (*Villa Savoye, Unità di abitazione*); l'architettura organica: Lloyd Wright (*Casa sulla cascata, Solomon Guggenheim Museum*), architettura razionalista in Italia, Urbanistica fascista (*EUR Roma*), Terragni (*Casa del fascio Como*), Michelucci (*Stazione Santa Maria Novella a Firenze*).

La Metafisica, De Chirico (*Le muse inquietanti*).

Arte italiana tra le due guerre, Carrà (*Le figlie di Loth*), Morandi (*Natura morta*), Savinio.

Il Ritorno all'ordine: "Novecento" in Italia e "Nuova oggettività" tedesca,

La scuola di Parigi: Chagall, Modigliani.

Arte nel secondo dopoguerra.

Arte Informale in Europa Italia: Burri (*Sacco rosso, cretto nero, Grande cretto*), Fontana (*Ambiente spaziale, concetto spaziale*).

Informale in America tra *Action Painting* di Pollock e *Color Field Painting* di Rothko

Cenni a Moore, Calder e Bacon.

New Dada: Rauschenberg (*Bed*) e Jones (*Flag*) e Nouveau Réalisme.

Klein (*Antropometrie*) e Manzoni (*Merda d'artista*).

La Pop Art: Warhol (*Marilyn*, *Campbells' tomato Soup*), Lichtenstein (*Whaam!*)

Altre correnti degli anni '60: Arte concettuale, Minimalismo, Land Art e Body Art.

L'installazione artistica: genesi e percorso attraverso le avanguardie.

3) Metodologie e materiali didattici

- Lezioni frontali
- Lavoro progettuale individuale e di gruppo
- Discussioni sui contenuti
- Web conference
- Esercitazioni pratiche su contenuti delle avanguardie

4) Strumenti

- Libro di testo adottato: Cricco, Di Teodoro, *Itinerario nell'arte*, vol. 4 e 5, Zanichelli
- Video didattici e divulgativi
- Visioni di opere filmiche e immagini in videoproiezione o condivisione in web conference.

5) Spazi e tempi del percorso formativo

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

Visita alla *Biennale Arte 2019. 58a esposizione internazionale d'arte* di Venezia.

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 scaturite dalla partecipazione e dal contributo individuale degli allievi al lavoro disciplinare ed hanno tenuto conto dei livelli e dei tempi di acquisizione, delle diverse capacità di comprensione e di rielaborazione personale dei contenuti, della proprietà di linguaggio e di esposizione, dell'impegno profuso, della partecipazione e del 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. Si è valutata la consapevolezza del proprio percorso, l'assiduità e atteggiamento adeguato durante le web conference. 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 attitudini, si è concluso il programma entro i termini previsti nonostante il passaggio alla didattica a distanza.

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

Contenuti svolti in presenza:

BIOLOGIA

Struttura del DNA: struttura dei nucleotidi, 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), costruzione del modello a doppia elica di Watson e Crick (osservazioni di partenza, concordanza con il ruolo biologico).

Duplicazione del DNA: studio del processo di duplicazione (origine della duplicazione, DNA polimerasi, forcella di duplicazione, primer e DNA primasi, modalità di inserimento dei dNTP – desossiribonucleotidi trifosfato, filamento guida, filamento in ritardo, frammenti di Okazaki),

proofreading, PCR (polymerase chain reaction, funzionamento della), eucromatina ed eterocromatina, istoni e proteine istoniche, nucleosomi.

Codice genetico e sintesi delle proteine: esperimento di Beadle e Tatum ("un gene – un enzima", mutazione della *Neurospora Crassa*), esperimento di Pauling (differenze tra emoglobine di soggetti sani, portatori sani e malati di anemia falciforme), struttura dell'RNA, struttura generale di un gene (promoter, gene e terminator), processo di sintesi dell'mRNA - RNA messaggero (inizio, allungamento, terminazione), introni ed esoni nei geni eucariotici, maturazione dell'mRNA (capping, coda poli-A, splicing, splicing alternativo), codoni (esperimento di Nirenberg e Matthei), tRNA (struttura RNA di trasporto), rRNA (struttura dell'RNA ribosomiale), fasi del processo di traduzione (inizio, allungamento e terminazione, polisomia), mutazioni genetiche (mutazioni puntiformi, missense mutation, nonsense mutation, silent mutation, frameshift mutation).

Regolazione dell'espressione genica procariotica ed eucariotica: procarioti (promotore, geni regolatori, fattori di regolazione della trascrizione, repressori e attivatori, geni costitutivi), modello ad operone (operatore, piccole molecole effettrici – corepressori ed induttori, operone lac), eucarioti (regolazione sulla cromatina – eterocromatina ed eucromatina, TATA box, inizio della trascrizione, promotore basale, complesso di pre-inizio, sito degli elementi regolatori, splicing alternativo).

Biotecnologie: significato di ingegneria genetica e DNA ricombinante (esperimento di Cohen e Boyer), enzimi di restrizione (siti di restrizione, EcoRI, sticky ends, EcoRV, blunt ends).

Contenuti svolti a distanza:

BIOLOGIA

Bioteecnologie: elettroforesi su gel, DNA ligasi, vettori plasmidici (origine della replicazione, gene reporter, sito multiplo di clonaggio, vettori di espressione), clonaggio (passaggi chiave, tecniche di inserimento dei plasmidi – shock termico, elettroporazione, pistola Bio-Rad, microiniezione), PCR, vettori virali, genoteca, libreria cDNA, isolamento cDNA (ibridazione, sonda a DNA), sequenziamento del DNA.

SCIENZE DELLA TERRA

Dinamica della litosfera: metodi di indagine (uso delle onde sismiche), struttura interna della Terra (discontinuità sismiche, caratteristiche fisiche e chimiche della crosta oceanica e continentale, del mantello e del nucleo terrestre), teorie fissiste, teoria della deriva dei continenti, studio dell'espansione dei fondali oceanici, teoria della tettonica a placche, orogenesi e movimenti delle placche.

CLIL

Genetic of bacteria and viruses: plasmids (degenerative, Col, virulence, F, R), conjugation, transformation, transduction, reproductory mechanism of viruses (viruses' structure, lysogenic cycle and lythic cycle).

SCIENZE DEI MATERIALI

Significato delle scienze dei materiali, differenti tipi di materiali (metallici, ceramici, polimerici), differenze nei legami chimici dei materiali (legame metallico, legame covalente, legame ionico), proprietà dei materiali (duttilità, malleabilità, durezza, fragilità) e applicazioni dei materiali nella vita quotidiana.

3) Metodi didattici utilizzati

Metodi impiegati in presenza:

Il metodo principale è stato descrittivo ed ha fatto riferimento ai fenomeni studiati e osservati, per cui le lezioni sono state frontali e/o dialogate con

spiegazione da parte dell'insegnante e spazio per le domande da parte degli studenti, che hanno partecipato con interesse.

E' risultato rilevante un approccio che collegasse gli argomenti studiati alla realtà e all'attualità, per far comprendere ai ragazzi il senso dello studio: per affrontare le grandi sfide che la realtà ci propone è necessario osservarla, conoscerla, studiarla, avere quindi un solido bagaglio culturale che permetta ai ragazzi di agire nel modo migliore verso sé e verso la realtà che hanno davanti.

Metodi impiegati a distanza:

La didattica è stata articolata in due momenti distinti: videolezioni registrate e rese disponibili agli studenti e videoconferenze in diretta per la ripresa, la discussione e la verifica dei contenuti presentati durante le videolezioni. Durante le videolezioni il metodo principale è stato descrittivo, con lezioni frontali. Durante le videoconferenze si è dato spazio alle domande da parte degli studenti, cercando di collegare gli argomenti studiati alla realtà e all'attualità.

4) Strumenti

Strumenti impiegati in presenza:

I libri di testo utilizzati sono:

- Chimica per capire, Crippa M., Ed. Le Monnier
- Invito alla biologia, Curtis H., Ed. Zanichelli
- Terra da scoprire, Crippa M. e Fiorani M., Ed. A. Mondadori Scuola

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

Strumenti impiegati in presenza:

Oltre ai già citati strumenti impiegati in presenza si è anche fatto ampio uso di videolezioni registrate dal docente e di filmati in lingua inglese.

5) Spazi e tempi del percorso formativo

In presenza:

L'insegnamento delle Scienze Naturali prevede nella classe quinta quattro ore settimanali per un totale di circa 132 ore annuali. Nel primo quadrimestre è stato svolto il programma di Chimica Organica e dei Materiali, Biotecnologie, CLIL. 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.

A distanza:

Nel secondo quadrimestre è stato svolto il programma di Biotecnologie e 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

Valutazione in presenza:

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. Le verifiche scritte sono state impostate con risposte 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.

Valutazione a distanza:

Le necessità imposte dal distanziamento sociale hanno costretto a sostanziali modifiche nelle modalità e nei criteri valutativi durante il secondo quadrimestre. La valutazione si è svolta prevalentemente attraverso verifiche orali a cadenza regolare durante le videoconferenze, privilegiando

una costante e sistematica verifica dei contenuti acquisiti durante le videolezioni e successive fasi di approfondimento e discussione in diretta. In particolare sono stati oggetto di valutazione la partecipazione attenta e attiva (dialogata) alle videoconferenze e l'acquisizione dei contenuti della disciplina.

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. I livelli riscontrati vanno dal non sufficiente all'ottimo.

La maggior parte della classe è composta da alunni interessati al dialogo durante la lezione, con una parte più ristretta interessata a cogliere i risvolti delle conoscenze acquisite e discusse nel reale e nella quotidianità. Ciononostante la motivazione allo studio autonomo risulta più variegata, con alcuni soggetti capaci di muoversi in autonomia ed altri che invece faticano a mantenere un impegno costante. Si può dire quindi che per questa parte della classe gli obiettivi didattici e formativi siano stati complessivamente conseguiti. In particolare alcuni ragazzi devono ancora raggiungere un livello di maturità tale da riuscire a ottimizzare il lavoro in classe e a casa; di conseguenza hanno difficoltà nel fare propri gli argomenti e comprenderli, per cui si limitano ad uno studio mnemonico e al momento della verifica, sia orale che scritta, dimostrano superficialità e insicurezza.

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

DIDATTICA A DISTANZA

LO SPORT, LE REGOLE E IL FAIR PLAY; SALUTE, BENESSERE, SICUREZZA E PREVENZIONE

Consolidamento dei valori etico-sportivi attraverso l'analisi e la discussione della storia dello sport a partire dalla lettura del capitolo III del libro "Sport barbaro – Critica di un flagello mondiale" di Marc Perelman.

3) Metodi didattici utilizzati

La modalità privilegiata è stata quella della lezione dialogata che ha visto partecipare 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 della Carta olimpica in relazione alle esperienze sportive vissute dagli studenti e al loro stile di vita.

4) Strumenti

Sono stati utilizzati come strumenti per la didattica:

- Lezione interattiva attraverso la piattaforma ZOOM
- Google Classroom per la condivisione di materiale
- Capitolo III del libro "Sport barbaro - Critica di un flagello mondiale" di Marc Perelman, edizioni Medusa, 2012

5) Spazi e tempi del percorso formativo

L'insegnamento, svolto con un unico modulo da un'ora nel II quadrimestre svoltasi a distanza, attraverso la piattaforma ZOOM.

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, attiva e ordinata alle web conference
- Creatività e personalizzazione nei lavori assegnati dai docenti

7) Obiettivi conseguiti

Gli alunni e le alunne sanno osservare ed interpretare i fenomeni connessi al mondo dell'attività motoria e sportiva proposta nell'attuale contesto socioculturale, in una prospettiva di durata lungo tutto l'arco della vita. Sono capaci di affrontare il confronto

agonistico con un'etica corretta, con rispetto delle regole e vero fair play; inoltre sapranno scegliere stili di vita e comportamenti attivi nei confronti della propria salute intesa come fattore dinamico, conferendo il giusto valore all'attività fisica e sportiva.

5. Viaggi di istruzione

- **A.S. 2015/2016** viaggio di istruzione in Sicilia a **Siracusa, Agrigento Valle dei templi, Taormina, Catania** dal 20 al 22 aprile 2016; meta di grande valore culturale, ha consentito una esperienza diretta della civiltà Greca attraverso i monumenti visitati e di incontrare anche la concezione dell'uomo e del mondo di cui la Grecia è madre.
- **A.S. 2016/2017** viaggio di istruzione a **Roma** dal 29 al 31 marzo 2017. Meta scelta perché inerente il programma di studio di Storia; percorso sulla Storia romana, in particolare il passaggio dal paganesimo al cristianesimo ed il cambiamento che tale passaggio ha comportato.
- **A.S. 2017/2018** viaggio di istruzione in **Toscana** (**Sant'Antimo, San Galgano e Siena**) dal 21 al 23 marzo 2018. Scopo della gita è stato quello di introdurre gli studenti ad alcune significative testimonianze del Medioevo attraverso la visita dell'abbazia di Sant'Antimo, San Galgano e della città di Siena.
- **A.S. 2018/2019** viaggio di istruzione a **Venezia** dal 20 al 22 marzo 2019. Obiettivo didattico della gita: approfondimento della prima età moderna, dal Rinascimento al Neoclassicismo.
- **A.S. 2019/2020** era previsto un viaggio di istruzione a Vienna dal 26 al 30 maggio 2020, che non si è svolto a causa dell'emergenza Covid-19.

6. Attività pluridisciplinari, interdisciplinari e di orientamento

A.S. 2015/2016 cl. I Liceo

- Martedì 22 Settembre 2015: incontro in preparazione alla visita all'Expo con il Dott. Andrea Babbi, Presidente Confcommercio Emilia-Romagna.
- Lunedì 28 Settembre 2015: visita ad EXPO. La partecipazione a questo grande evento ha permesso agli studenti di confrontarsi sul tema dello sfruttamento delle diverse risorse naturali e sul rischio che esso divenga una forma di dominio indiscriminato dell'uomo sulla realtà. Gli alunni sono stati guidati in questo percorso dalle parole dell'Enciclica di Papa Francesco "Laudato si".
- Mercoledì 30 settembre 2015: uscita didattica presso l'Accademia Musicale Fondazione Bollini per permettere agli studenti di accostarsi all'attività dell'Accademia, attraverso l'incontro diretto con i maestri che tengono i corsi.
- Giovedì 29 ottobre 2015: alle 15.00 partecipazione all'incontro presso il Liceo Malpighi di Bologna col Prof. Alessandro D'Avenia, docente e celebre scrittore, autore di diversi romanzi tra cui "Ciò che inferno non è". Quest'ultimo è stato il terreno principale del confronto tra autore e studenti. L'incontro, inoltre, è stato un'importante occasione per mettere al centro della lettura l'esperienza, il rapporto misterioso fra parola e realtà, e la vicenda autobiografica dell'autore, vissuta quando era adolescente nel rapporto con don Pino Puglisi, suo docente di Religione negli anni del liceo.
- Partecipazione al progetto Olimpiadi della Matematica organizzato dall'Unione Matematica Italiana, una manifestazione

rivolta a tutti gli studenti degli Istituti di Istruzione Secondaria (alunni partecipanti: Beverini Simone, Mancuso Francesca Pia, Mauri Panconesi Ubaldo, Muscari Gemma).

- Venerdì 5 febbraio 2016: visita alla mostra "*Che cosa è l'uomo perché te ne ricordi? Genetica e natura umana nello sguardo di Jérôme Lejeune*" presso le Cantine Bollini. Durante la visita è stata presentata agli alunni la vita e l'opera del Dott. Lejeune, pediatra francese scopritore delle cause genetiche della Sindrome di Down.
- Uscita didattica presso il comprensorio sciistico di Fanano Comoncinò (MO) dal 25 al 26 febbraio per sviluppare un modulo di Scienze motorie sullo sci di fondo.
- Martedì 23 febbraio 2016: partecipazione all'incontro presso la scuola col Dott. Luigi Ballerini, psicoanalista e autore di diversi libri per ragazzi, per la presentazione del suo libro "Hanna non chiude mai gli occhi".

A.S. 2016/2017 cl. II Liceo

- Giovedì 6 ottobre 2016: uscita didattica a Saltara (PU) e Fiorenzuola di Focara (PU). Visita guidata al Museo del Bali, mostra scientifica improntata alla filosofia del "Vietato NON toccare" in cui si sono svolti alcuni laboratori didattici su diversi temi scientifici. La visita è stata completata da una gita presso la Riserva Naturale della Gola del Furlo, dove gli alunni hanno potuto apprendere i processi geomorfologici responsabili della creazione della Gola del Furlo.
- Scambio culturale con Gymnasium "An der Schweizer Allee" di Dortmund. Periodi dal 5 al 12 febbraio 2017 e dal 26 marzo al 2 aprile 2017 (alunni partecipanti: Mancuso

Francesca Pia, Muscari Gemma, Beverini Simone e Zuffa Maicol).

- Uscita didattica presso il presso il comprensorio sciistico dell'Abetone (Pistoia) dal 13 al 14 febbraio 2017 per sviluppare un modulo di Scienze motorie sullo sci alpino.
- Dall' 1 all'8 marzo 2017 laboratorio di poesia con il Poeta Pietro Federico per introdurre gli alunni alla lettura del testo poetico.
- Dal 20 al 24 marzo 2017 partecipazione alla XI Edizione "Donacibo", iniziativa di raccolta di generi alimentari per persone bisognose.
- Progetto di corrispondenza in lingua tedesca con il Liceo "Gymnasium an der Schweizer Allee" di Dortmund.
- Martedì 21 marzo 2017 partecipazione presso la sede del Liceo Malpighi di Bologna ad una lezione di storia, in preparazione alla gita scolastica a Roma, tenuta dal prof. Don Carlo Grillini che verterà sul passaggio dal mondo pagano a quello cristiano e sulle figure dei santi Pietro e Paolo come portatori di una nuova concezione dell'uomo.
- Mercoledì 12 aprile 2017: stage presso i Laboratori di "Scienze in pratica", (ex Life Learning Center). Lo stage, tenuto da personale qualificato, ha riguardato esperimenti sulla determinazione spettrofotometrica del contenuto di solfiti presenti in diverse bevande alcoliche.
- Mercoledì 12 aprile 2017: dalle 11.00 alle 13.15, incontro con il comico Giacomo Poretti presso il Liceo Malpighi di Bologna.
- Venerdì 19 maggio 2017: dalle 11.00 alle 12.50, incontro presso le Cantine Bollini di Castel San Pietro Terme con Francesco Fadigati, autore del libro "Da questi luoghi

bui" e vicepresidente della Scuola Media La Traccia di Calcinante (BG). Presentazione del libro e dialogo con l'autore.

- 27 Maggio 2017: esame PET (Preliminary English Test) presso il Liceo Malpighi di Bologna (alunni partecipanti: Beverini Simone, Deri Riccardo, Mancuso Francesca Pia, Muscari Gemma, Wiltshire William Luca).

A.S. 2017/2018 cl. III Liceo

- Venerdì 13 ottobre 2017: uscita didattica di inizio anno scolastico a Modena. Hanno partecipato tutte le classi del Liceo. Visite effettuate: Acetania Giusti, Duomo e bassorilievi romanici di Wiligelmo, Pietra di Bismantova (Castelnovo ne' Monti, RE) suggestivo complesso geologico situato nel Parco Nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano.
- Lunedì 6 novembre 2017: stage presso i Laboratori di "Scienze in pratica", (ex Life Learning Center). Lo stage, tenuto da personale qualificato, ha riguardato esperimenti di biochimica inerenti l'immobilizzazione enzimatica e lo studio dell'attività della β -galattosidasi.
- Giovedì 18 gennaio 2018 presso la stazione sciistica del Corno alle Scale laboratorio di addestramento /allenamento allo slalom gigante organizzato dalla Scuola Sci Italiana, finalizzato allo sviluppo della pratica dello sci alpino e alla partecipazione ai Campionati Studenteschi 2018.
- Dal 5 al 9 marzo 2018 partecipazione alla XII Edizione "Donacibo", iniziativa di raccolta di generi alimentari per persone bisognose.
- Mercoledì 7 Marzo Manifestazione Regionale di Slalom presso la pista del Lago – Polle di Riolunato (MO) (alunno partecipante: Bianchessi Giacomo).

- Venerdì 25 maggio 2018: stage presso il laboratorio “Fisica in moto” della Fondazione Ducati per lavorare sui temi relativi allo studio del moto.
- Dal 14 luglio al 4 agosto 2018, **Summer School** a Melbourne Australia, presso il College CBC (scuola maschile). Durante questo periodo gli studenti hanno frequentato le lezioni e sono stati ospitati presso le famiglie degli studenti australiani (alunni partecipanti: Bianchessi Giacomo e Fantini Michael).
- 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.

A.S. 2018/2019 cl. IV 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.
- Martedì 16 ottobre 2018: dalle 15.00 alle 17.00, partecipazione al progetto “Martino ti orienta”, momento di apertura del Progetto per l'orientamento alla scelta post-diploma presso le aule del Complesso Belmeloro dell'Università di Bologna. Il progetto prevede l'incontro diretto con professionisti che possono indicare agli studenti come muoversi lungo il loro percorso formativo e professionale.
- Dal 14 al 15 febbraio 2019 viaggio d'istruzione al CERN di Ginevra, il più grande laboratorio al mondo di fisica delle particelle. Gli studenti hanno potuto incontrare i ricercatori del progetto ALICE e visitare i rivelatori sotterranei.
- 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.
- 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.
- Dal 22 febbraio al 17 maggio 2019: il venerdì dalle 14.30 alle 16.30, corso pomeridiano di Technology & Design in

- partnership con Malpighi La.B di Bologna, per sviluppare i temi della modellazione 3D e del Design. Luoghi di svolgimento: Lab Liceo Malpighi Visitandine, Lab. Liceo Malpighi di Bologna e Design Center Ducati di Bologna (alumni partecipanti: Bianchessi Giacomo).
- Dall'1 all'8 febbraio 2019 laboratorio **Workshop "3D printed Houses"** in partnership con lo studio di architettura e design MCA Mario Cucinella Architects presso il Malpighi Lab del Liceo di Bologna. Tema del corso: lo sviluppo di una casa unifamiliare autosufficiente che utilizzi la tecnologia della stampa 3D applicata all'edificio, esplorandone potenzialità e limiti (alumni partecipanti: Bianchessi Giacomo).
 - Lunedì 18 febbraio 2019: stage presso i Laboratori di "Scienze in pratica", (ex Life Learning Center). Lo stage, tenuto da personale qualificato, ha riguardato esperimenti di chimica inerenti alcuni fenomeni chimici che avvengono durante la preparazione dei cibi e durante la preparazione di cosmetici.
 - Dall'11 al 13 febbraio progetto Lauree scientifiche "I materiali al servizio della nostra vita quotidiana tra passato, presente e futuro" – Laboratori PLS "I metodi della Chimica" presso il Dipartimento di chimica industriale "Toso Montanari" di Faenza (alumni partecipanti: Bianchessi Giacomo e Muscari Gemma).
 - 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.

- 25 maggio 2019: esame First certificate in English (FCE) presso il Liceo Visitandine Malpighi (alumni partecipanti: Beverini Simone, Bianchessi Giacomo, Deri Lorenzo, Fantini Michael, Mancuso Francesca Pia, Marzocchi Edoardo, Muscari Gemma, Wiltshire Wiliam Luca, Zuffa Maicol).

A.S. 2019/2020 cl. V 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".
- Martedì 22 ottobre 2019, presso il Liceo Malpighi di Bologna, incontro con il Dott. Luigi Ballerini, psicanalista e consulente per l'orientamento in uscita degli alunni delle Scuole Secondarie di Secondo Grado.
- Venerdì 22 novembre 2019, uscita didattica a Venezia per visitare l'esposizione Biennale Arte 2019.
- 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.
- Venerdì 29 novembre 2019, nell'ambito del progetto "Martino ti orienta", incontro con

professionisti delle diverse aree disciplinari per aiutare i ragazzi attraverso il dialogo ad una riflessione sulla scelta del percorso post diploma.

- 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.

- Giovedì 6 febbraio 2020, visione del film "Good Bye, Lenin!" (Becker, 2003), presso il cineforum e successivo dibattito con gli alunni. Il film è stato proposto in occasione del trentesimo anniversario della caduta del Muro di Berlino e lo scopo è stato quello di tematizzare il concetto di ideologia mostrandone l'attualità. Il cineforum era in preparazione al successivo incontro su Václav Havel.
- Giovedì 6 febbraio 2020, incontro sul tema "Václav Havel: un uomo dalla rivoluzione di velluto" con Giuseppe Fidelibus, professore di Filosofia teoretica all'Università degli Studi di Chieti-Pescara. Dopo una contestualizzazione storica sulla Cecoslovacchia tra il 1946 e il 1977 del prof. Pezzini, il prof. Fidelibus ha introdotto i ragazzi alla figura di Havel, dissidente alla dittatura comunista prima, presidente della Repubblica Ceca poi. Il percorso biografico-esistenziale è stato accompagnato dagli interventi dei dott. Lelio Panzone e Stefano Restaino (studenti di Fidelibus).
- 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.
- 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.
- Martedì 19 maggio 2020, incontro in web conference sul tema "Ma io cosa ci sto a fare al mondo?" con Don Pierluigi Banna, dottorando di ricerca in Teologia Sistemica e Storia del Cristianesimo antico presso la Facoltà Teologica dell'Italia Settentrionale in cotutela con l'Università "La Sapienza" di Roma e responsabile nazionale di Gioventù studentesca. L'incontro rientra nelle attività promosse dalla scuola in vista della scelta universitaria.

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 organizzato nella seconda metà di novembre e 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 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. 2015/2016:

- "culturalmente sportivi!". Prove fisiche e test teorici
- "Die Berliner Mauer. Il crollo del muro tra storia e attualità". Esposizione

A.S. 2016/2017:

- "E-leviamo il nostro corpo". La meccanica delle leve nell'anatomia umana. Mostra
- Progetto di accoglienza dei visitatori

A.S. 2017/2018:

- "I colori della scienza. Un viaggio nel mondo dei pigmenti". Esperimenti e live painting
- "Malpighi Sport Lab. Laboratorio di analisi sportiva." Prove e test atletici
- Progetto di accoglienza dei visitatori

A.S. 2018/2019:

- "Chimica pratica. Reazioni e proprietà dei materiali". Prove in laboratorio

- "L'involontaria rivolta. Vita e opere di Giuseppe Ungaretti". Rappresentazione teatrale
- Malpighi Sport Lab. Laboratorio di analisi sportiva. Prove e test atletici
- Progetto di accoglienza dei visitatori

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.
- Quando crolla il muro dell'ideologia, 9 novembre 1989: cronache da Berlino. Esposizione
- Progetto di accoglienza dei visitatori

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.

I 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

Il Consiglio di classe aveva programmato **due simulazioni della prima prova scritta di Italiano e due simulazioni della seconda prova scritta di Matematica e Fisica**, che non si sono svolte a causa della chiusura per emergenza Covid-19. Nel mese di giugno i ragazzi affronteranno una simulazione del colloquio orale interdisciplinare a partire da materiali predisposti dai docenti. La docente di Italiano ha predisposto un ripasso del programma svolto a partire dai testi letterari. Il docente di matematica e fisica, dopo l'assegnazione di una traccia personalizzata a ciascuno studente, ha concesso un colloquio per discutere l'impostazione del lavoro e della scaletta. I docenti, inoltre, stanno già attivamente collaborando con gli studenti alla redazione di una breve relazione e/o di un elaborato multimediale, in cui è esposta la loro esperienza relativa ai PCTO. Da ultimo, le prove orali disciplinari svolte dell'ultimo periodo si sono svolte a partire da documenti, come attività di preparazione del colloquio finale.

10. Percorsi e progetti svolti nell'ambito di Cittadinanza e Costituzione

La circolare ministeriale 86/2010 specifica che l'insegnamento di Cittadinanza e Costituzione deve avere "propri contenuti che devono trovare un tempo dedicato per essere conosciuti e gradualmente approfonditi". Inoltre la trattazione di temi sociali e civici "è ad un tempo una risorsa straordinaria di trame trasversali generative di saperi, competenze, motivazioni, atteggiamenti, comportamenti, pratiche, azioni". L'insegnamento si articola, pertanto, secondo due dimensioni: una "dimensione integrata" alle discipline storico-sociali (comma 2a), che prevede la trattazione di contenuti specifici con particolare riferimento al testo della Costituzione italiana, e una "dimensione trasversale" (comma 2b), che "prevede l'acquisizione di conoscenze e competenze anche attraverso il contributo formativo [...] di tutte le altre aree e discipline previste dai curricula di ogni ordine e grado". In ottemperanza a quanto stabilito dal legislatore, il percorso si è articolato secondo due sviluppi principali. Da una parte, tramite lezioni dialogate in classe, si è cercato di approfondire i temi principali relativi al testo costituzionale, dall'altra, attraverso l'incontro con diverse realtà civiche, sociali, e culturali si è voluta stimolare l'acquisizione di competenze di cittadinanza attiva.

a) Dimensione integrata

Nel corso del presente anno scolastico al programma di Cittadinanza e Costituzione sono state dedicate 5 ore curricolari in compresenza con il Prof. Daniele Rastelli (insegnante di Diritto ed Economia presso il nostro istituto). Durante le lezioni si è cercato innanzitutto di mettere in luce il contesto politico, sociale e culturale che ha caratterizzato il dibattito e lo sviluppo delle istituzioni prese in esame, mentre in seguito ci si è concentrati sulla lettura e sull'analisi del testo costituzionale. Il metodo impostato dal docente ha, inoltre, tenuto conto del dibattito attuale sorto intorno alle istituzioni analizzate considerando il vissuto degli studenti, il rapporto con il mondo che li circonda e la loro consapevolezza di cittadini attivi. Gli argomenti sono stati introdotti quasi sempre attraverso lezioni dialogate.

I principali nuclei toccati durante le lezioni sono stati:

GENESI DEL SISTEMA PARLAMENTARE IN ITALIA

Da monarchia a repubblica: Il referendum del 2 giugno 1946

La genesi della Costituzione Italiana.

LA COSTITUZIONE ITALIANA: LA PRIMA PARTE

I principi fondamentali della Repubblica (lettura e commento degli articoli 1-12)

Diritti e doveri dei cittadini (lettura e commento degli articoli 13-34)

L'ORDINAMENTO DELLA REPUBBLICA ITALIANA E DELL'UNIONE EUROPEA

Il Parlamento

Il Presidente della Repubblica

Il Governo

La Corte Costtuzionale

Gli enti autonomi territoriali

Le Regioni

Le istituzioni dell'Unione Europea

Sono stati utilizzati i seguenti materiali:

- La Costituzione Italiana

- La Costituzione Italiana online commentata articolo per articolo con cenni storici e giuridico-politici:

(https://www.mondadorieducation.it/media/contenuti/canali/economico/aggiornamenti/costituzione_commentata/index.html#)

- Testo di riferimento (alcuni capitoli): G. Borgognone, D. Carpanetto, *Lezioni di cittadinanza e costituzione*, Pearson, Torino 2018 (fornita dal docente in formato digitale).

b) Dimensione trasversale

Alcune lezioni di storia si sono aperte con l'approfondimento di alcuni temi di attualità di valore civico o sociale affrontate anche attraverso la visione di video e lettura di articoli di giornale. Nel corso dei cinque anni, inoltre, la classe ha potuto incontrare diverse realtà, strutture e storie personali, incrementando la propria coscienza civica. Vengono di seguito elencate le principali attività nelle quali la classe è stata coinvolta.

A.S. 2015/2016 cl. I Liceo

- Martedì 22 Settembre 2015: incontro con il Dott. Andrea Babbi, Presidente Confcommercio Emilia-Romagna, su EXPO.
- Lunedì 28 Settembre 2015: visita ad EXPO. La partecipazione a questo grande evento ha permesso agli studenti di confrontarsi sul tema dello sfruttamento delle diverse risorse naturali e sul rischio che esso divenga una forma di dominio indiscriminato dell'uomo sulla realtà naturale.

A.S. 2016/2017 cl. II Liceo

- Dal 5 al 12 febbraio 2017 e dal 26 marzo al 2 aprile 2017: alcuni alunni hanno partecipato allo scambio culturale con Gymnasium "An der Schweizer Allee" di Dortmund.

A.S. 2017/2018 cl. III Liceo

- Dal 17 luglio al 22 settembre 2017: alcuni alunni hanno partecipato al soggiorno di studio a Melbourne in Australia dove hanno potuto confrontarsi con lingue e culture diverse da quella europea.
- Venerdì 9 febbraio 2018: incontro sul tema: il sistema parlamentare e la nuova legge elettorale "Rosatellum" a cura dell'Avv. Alberto Pullini.

A.S. 2018/2019 cl. IV Liceo

- Giovedì 11 aprile 2019: incontro 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.
- Venerdì 1 febbraio 2019: incontro sul tema dei disturbi alimentari organizzato da FANEP: "Se la fiducia in te stesso vacilla" presso il Cinema Jolly di Castel San Pietro Terme. Sono intervenuti il Dott. Emilio Franzoni e altri medici della sua equipe e la Dott.ssa Piera Vitali.
- Martedì 29 gennaio 2019: incontro-testimonianza in occasione della giornata della memoria sulla persecuzione ebraica durante la seconda guerra mondiale guidata dalla Dott.ssa Maria Laura Messina, figlia di un ebreo deportato.

A.S. 2019/2020 cl. V Liceo

- 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 docente ha presentato l'oggetto di studio e i metodi propri dell'antropologia culturale come disciplina, anche in chiave orientativa.
- 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.
- 6 Febbraio 2020: incontro con Giuseppe Fidelibus, professore di Filosofia teoretica all'Università degli Studi di Chieti-Pescara. Dopo una contestualizzazione storica sulla Cecoslovacchia tra il 1946 e il 1977, il prof. Fidelibus ha introdotto i ragazzi alla figura di Vaclav Havel, dissidente alla dittatura comunista prima, presidente della Repubblica Ceca poi.

11. 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 sia 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 ampio 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.).

DIDATTICA IN PRESENZA

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

DIDATTICA A DISTANZA

Nei collegi dei docenti svolti in data 13 e 14 marzo 2020, sono stati deliberate unanimemente nuove modalità valutative in tempo di didattica a distanza. Ritenendo di non poter far totalmente affidamento su prove svolte in un contesto di lavoro a distanza, sostenendo allo stesso tempo la necessità di valorizzare l'autonomia e il senso di responsabilità che la stragrande maggioranza dei ragazzi della scuola stava dimostrando durante l'emergenza, cercando di mettere in atto una valutazione che potesse nel tempo sostenere gli studenti nel loro tentativo, il Collegio dei docenti ha stabilito di dare un certo peso a quei fattori di processo e di metodo che gli studenti stavano mettendo in atto, oltre che ai risultati che si riteneva di poter accertare a distanza.

Pertanto si è stabilito di condurre diversi periodi di osservazione; il voto al termine di un singolo periodo non sarebbe stato assegnato sulla singola prova o sul singolo elaborato, ma su tutti dati relativi alla messa al lavoro dello studente che il docente avrebbe raccolto attraverso l'osservazione guidata da una nuova griglia di indicatori stabilita dal collegio docenti stesso. Ogni docente ha poi autonomamente declinato tali criteri nella propria disciplina, condividendo le sue considerazioni in trasparenza con la classe. Il voto è stato preceduto in ogni materia da una serie di brevi feedback relativi agli indicatori che sono nella griglia di valutazione, attraverso lo strumento "Annotazioni" del registro elettronico.

CRITERI DI VALUTAZIONE DURANTE IL PERIODO DELLA DIDATTICA A DISTANZA

- Impegno e serietà nello svolgimento dei compiti
- Puntualità nella consegna di compiti ed elaborati
- Ordine e pulizia degli elaborati (Disegno e Storia dell'Arte)
- Creatività e personalizzazione nei lavori assegnati dai docenti
- Senso di responsabilità nella gestione della propria situazione personale nel dialogo con i docenti
- Assiduità della presenza alle web conference e atteggiamento adeguato al contesto
- Partecipazione attenta, attiva e ordinata alle web conference
- Acquisizione dei contenuti e dei metodi della disciplina
- Consapevolezza del percorso svolto

In ordine all'attribuzione del **credito scolastico**, nel triennio 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".

In ottemperanza all'Ordinanza Ministeriale n. 10 del 16 maggio 2020, recanti le nuove tabelle relative alla maturità 2020 (Allegato A), Il consiglio di classe per ogni singolo allievo provvederà alla conversione dei crediti del terzo e del quarto anno e all'attribuzione, in sede di scrutinio finale, del punteggio definito dalle "bande d'oscillazione", basandosi sulla media dei voti conseguiti nel corso dell'ultimo anno 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.

12. Tracce per l'elaborato relativo alle materie di seconda prova

TRACCIA ELABORATO MATURITÀ — Giacomo Bianchessi

Derivate e cinematica

Costruzione della definizione di derivata a partire dal concetto di rapporto incrementale e da quello di limite. Mostrare il significato grafico della derivata di una funzione in un punto, cioè il legame con la tangente al grafico della funzione. Introduzione all'uso delle derivate nello studio di un moto in fisica e nesso coi concetti di velocità media e istantanea. Applicazione di quanto precedentemente mostrato allo studio di un moto (a scelta; in caso il prof. può fornire i dati sperimentali di un moto opportuno).

TRACCIA ELABORATO MATURITÀ — Gaia Bulzamini

Studio del moto di caduta libera nella stratosfera di Felix Baumgartner (14 ottobre 2012)

Introduzione all'episodio e al moto studiato. Commento qualitativo ai grafici che mostrano quota e velocità nel tempo del lancio di Baumgartner (Problema 2 della simulazione della seconda prova di dicembre 2019). Spiegazione dell'uso del concetto matematico di derivata nello studio di un moto in fisica e nesso coi concetti di velocità media e istantanea. Utilizzo dei concetti spiegati per analizzare i grafici, commentando alcuni "punti salienti del grafico (es. massimo, flesso, cambi di pendenza della velocità...).

TRACCIA ELABORATO MATURITÀ — Marco Coronelli

Continuità e derivabilità di una funzione e applicazione allo studio delle proprietà elettrostatiche di una sfera conduttrice

Definizione di funzione continua e derivabile in un punto. Classificazione e spiegazione dei punti di discontinuità e non derivabilità. Introduzione ai concetti di campo e potenziale elettrico e nesso fra le due grandezze fisiche. Determinazione dell'andamento del campo elettrico di una sfera conduttrice al variare del raggio (con il teorema di Gauss) e dell'andamento del potenziale elettrico della sfera. Spiegazione dei grafici $E(r)$ e $V(r)$ ottenuti e spiegazione del nesso con i concetti matematici illustrati in precedenza.

TRACCIA ELABORATO MATURITÀ — Michael Fantini

Moto di una carica in un campo magnetico e spettrometro di massa.

Introduzione alla forza di Lorentz, descrizione del moto di una carica in un campo magnetico (con le varie casistiche, moto rettilineo, circolare, elica cilindrica). Descrizione del principio di funzionamento di uno spettrometro di massa ed esempi del suo utilizzo sperimentale. Descrizione di un esempio di utilizzo pratico di uno spettrometro.

TRACCIA ELABORATO MATURITÀ — Olivia Foschini

Strumenti musicali e induzione elettromagnetica: il *pick up* della chitarra elettrica

Introduzione al concetto di flusso di un campo vettoriale. Spiegazione del fenomeno della corrente indotta, sino a giungere alla formulazione della legge di Faraday-Neumann-Lenz. Spiegazione del funzionamento generale di un alternatore e di come si genera una corrente alternata. Approfondimento sull'utilizzo dei principi fisici illustrati in una chitarra elettrica (funzionamento del *pick-up*).

TRACCIA ELABORATO MATURITÀ — Vittoria Gozzelino

Gli integrali definiti e loro applicazioni in fisica

Introduzione al concetto di integrale definito e spiegazione del suo significato grafico. Dopo aver illustrato rapidamente i passaggi teorici principali, dimostrazione del teorema sul calcolo di un integrale definito (teorema 3 Unità 9). Illustrazione di esempi di utilizzo degli integrali definiti in fisica (posizione come integrale della velocità; lavoro come integrale di una forza, quantità di carica come integrale della corrente elettrica). Mostrare un esempio concreto.

TRACCIA ELABORATO MATURITÀ — Tommaso Grandi

Trasformazioni di Lorentz, invariante spazio temporale e geometrie non euclidee.

Presentazione delle trasformazioni di Lorentz. Concetti di spazio e tempo in relatività ristretta e spiegazione dell'invariante relativistico, del suo significato e utilizzo. Approfondimento sulle geometrie euclidee in collegamento con quanto precedentemente descritto.

TRACCIA ELABORATO MATURITÀ — Francesca Mancuso

Equazioni di Maxwell e applicazioni sulla circuitazione del campo elettrico; nesso con il concetto di derivata.

Presentazione sintetica delle quattro equazioni di Maxwell (nella loro forma finale) Approfondimento sulla circuitazione del campo elettrico (campi elettrici indotti e formulazione della legge di Faraday-Neumann mediante il concetto di circuitazione. Confronto, in un esempio specifico, fra i grafici del flusso di B e della circuitazione di E evidenziando il nesso con il concetto di derivata. Puntualizzazione del significato grafico di derivata di una funzione reale, ossia il legame con la tangente al grafico della funzione.

TRACCIA ELABORATO MATURITÀ — Ubaldo Mauri Panconesi

Studio di funzione applicato ai dati del contagio.

Spiegazione con esempi grafici adeguati del nesso fra il grafico di una funzione e quello della sua derivata prima e seconda (punti stazionari, segno e crescita/decrecenza, flessi, segno e cambio di concavità). Presentazione dei dati sul contagio in Italia, confrontando fra i grafici indicanti: il numero di casi totali nel tempo con quello di casi totali al giorno nel tempo; il numero dei casi attualmente positivi nel tempo con quello dei casi attualmente positivi al giorno (i grafici possono essere ottenuti dallo studente a partire dai dati, oppure utilizzando grafici adeguati trovati nel web). Svolgere il confronto fra i grafici indicati utilizzando i concetti matematici illustrati in precedenza.

Moto di una spira che entra a velocità costante in un campo magnetico e fenomeno del freno magnetico

Introduzione al concetto di flusso di un campo vettoriale. Spiegazione del fenomeno della corrente indotta, sino a giungere alla formulazione della legge di Faraday-Neumann-Lenz. Studio del moto di una spira che entra a velocità costante in un campo magnetico uniforme, riferito a un esempio concreto (fornito dal prof.) e determinazione del andamento della corrente nel tempo (con grafico). Facendo riferimento al Problema 1 della simulazione della seconda prova di dicembre 2019, relativo al fenomeno del “freno magnetico”, spiegare qualitativamente il funzionamento di un tale dispositivo, utilizzando le conoscenze.