



**ESAMI DI STATO CONCLUSIVI
DEI CORSI DI STUDIO
DELLE SCUOLE SECONDARIE
DI SECONDO GRADO**

**DOCUMENTO FINALE
PER LA CLASSE
QUINTA LICEO SCIENTIFICO
SCIENZE APPLICATE**

Anno scolastico **2021-2022**

Redatto ed approvato dal Consiglio di Classe di quinta Liceo in data

Venerdì 13 maggio 2022

Reso pubblico in data

Lunedì 16 maggio 2022

INDICE

1	IL PROFILO DELL'INDIRIZZO	p. 3
2	IL PROFILO DELLA CLASSE	p. 3
3	LA SITUAZIONE INIZIALE DELLA CLASSE	p. 5
4	LA VALUTAZIONE COMPLESSIVA DELLA CLASSE	p. 5
5	PCTO	p. 5
6	LE INIZIATIVE COMPLEMENTARI INTEGRATIVE	p. 5
7	L'AMBIENTE SCOLASTICO	p. 6
8	I CRITERI DI VALUTAZIONE	p. 6
9	IL VOTO DI CONDOTTA	p. 9
10	DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA	p. 10
11	LA PREPARAZIONE ALL'ESAME DI STATO	p. 10
12	LE PROVE INVALSI	p. 17
13	IL CREDITO SCOLASTICO	p. 17
14	LE ATTIVITA' DISCIPLINARI	p. 19

1. IL PROFILO DELL'INDIRIZZO

Coerentemente con l'impostazione ministeriale, il Liceo del Collegio si pone come finalità la formazione di persone capaci di pensare in maniera critica. Lo scopo del duplice percorso umanistico e scientifico è quello di far sì che gli alunni "imparino ad imparare".

In vista di una più adeguata preparazione alla scelta universitaria, il Piano dell'Offerta Formativa con cui il Collegio **integra** il liceo scientifico prevede:

- ✓ riorganizzazione del corso di Matematica che aumenta le ore nel triennio
- ✓ nel triennio la possibilità di seguire corsi di inglese finalizzati al conseguimento del first certificate level B2 anche con docenti di madrelingua

2. IL PROFILO DELLA CLASSE

2.1 I docenti

Materia	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
Italiano	De Palma	Truppi	Truppi	Truppi	Truppi
Matematica	Piuri	Guzzetti	Giudici	Giudici	Rizzo
Inglese	Alzati	Alzati	Caimi	Caimi	Caimi
Fisica	Piuri	Guzzetti	Guzzetti M.	Guzzetti M.	Gattari
Storia/geogr.	Trenchi	Faverzani			
Storia			Moretti	Moretti	Cartabia
Filosofia			Moretti	Moretti	Cartabia
Disegno St. dell'arte	Famagosta	Famagosta	Bevilacqua	Bevilacqua	Bevilacqua
Scienze Naturali	Colombo	Crespi V.	Bianchi A.	Bianchi A.	Bianchi A.
Informatica	Famagosta	Famagosta	Giudici	Giudici	Vecchio
Ed. Fisica	Tovaglieri	Buffoni	Tovaglieri	Tovaglieri	Tovaglieri
Religione	Brambilla	Brambilla	Brambilla	Brambilla	Brambilla

Di questi, sono stati nominati commissari interni per gli Esami finali di Stato

CARTABIA MARTA
CAIMI CLAUDIA
BIANCHI ANNALISA

GATTARI SARA
RIZZO LUCA
TRUPPI ROSSELLA

2.2 Gli alunni

La classe, attualmente composta da 22 alunni, ha iniziato il percorso liceale con 15 iscritti. Alla fine dell'anno: 11 alunni risultano promossi mentre 4 hanno contratto la sospensione di giudizio, a settembre tutti gli studenti hanno colmato le insufficienze e 1 alunno ha chiesto il nulla osta per trasferimento ad altro Istituto. Al termine del secondo anno 13 alunni risultano promossi e 1 ha contratto la sospensione di giudizio che in seguito al superamento delle prove di settembre viene ammesso alla classe successiva. All'inizio dell'anno di terza si inseriscono 9 alunni 5 provenienti da altri istituti e 3 ripetenti del nostro Liceo Scientifico Scienze applicate. Al termine dell'anno tutti e 22 gli alunni risultano promossi e per 5 allievi viene stilato il P.A.I., a settembre gli studenti sostengono le prove di recupero predisposte. L'alunno Bassani Federico frequenterà l'anno all'estero, anche l'alunno Pizzi Tommaso dal 15 gennaio frequenterà fino al 30 giugno un istituto all'estero. Alla fine del quarto anno risultano promossi 13 alunni mentre 7 hanno contratto la sospensione di giudizio, a settembre tutti gli alunni hanno colmato le insufficienze, 1 alunno a settembre si è trasferito ad altro Istituto. È presente 1 alunno che presenta Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA).

Elenco alunni

- 1. ALBERIO BEATRICE**
- 2. ALBERIO CLAUDIA GIULIA**
- 3. BACCHETTA JACOPO**
- 4. BASSANI FEDERICO**
- 5. CAPRIOLI LUDOVICO**
- 6. CARRA' ALBERTO**
- 7. CATTANEO ANDREA**
- 8. CLERICI GIULIA**
- 9. CRIPPA DANIELE**
- 10.LOI MARINA**
- 11.MARIANI LORENZO**
- 12.MINATI CAMILLA**
- 13.NEGRI JHON**
- 14.PERIN ALESSANDRO**
- 15.PESSINA LUCA ALBERTO**
- 16.PIZZI TOMMASO**
- 17.POZZI ALESSANDRO**
- 18.RANIA CLARA**
- 19.REINA ANDREA**
- 20.SALENTINO MARTINA**
- 21.VERGANI PIETRO MARIA**
- 22.ZONI DARIO**

3. LA SITUAZIONE INIZIALE DELLA CLASSE

Alla fine del quarto anno, a seguito dello scrutinio finale risultano promossi 13 alunni mentre 7 hanno contratto la sospensione di giudizio nelle seguenti materie: inglese, italiano, matematica, fisica, informatica e scienze naturali poi colmate a settembre ottenendo così la promozione alla classe successiva. All'inizio del quinto anno si inserisce una nuova alunna proveniente da altro Istituto che ha frequentato l'anno all'estero; hanno fatto rientro anche i nostri 2 alunni che hanno frequentato il periodo di studio all'estero.

4. LA VALUTAZIONE COMPLESSIVA DELLA CLASSE

Nell'ultimo anno di corso gli studenti hanno frequentato le lezioni in modo regolare, sia quelle in presenza, sia quelle a distanza svolte nella settimana dal 31 gennaio al 4 febbraio.

Una parte della classe ha seguito le varie discipline con interesse, applicandosi costantemente allo studio e assumendo un atteggiamento responsabile nell'affrontare gli impegni scolastici, mentre per un'altra parte, spesso si è reso necessaria la sollecitazione ad uno studio più costante e maturo e alla puntualità nelle consegne.

Dal punto di vista didattico alcuni alunni, più vivaci intellettualmente e più assidui nell'impegno personale di studio, hanno raggiunto complessivamente in termini di conoscenza dei contenuti e di abilità acquisite dei risultati buoni o più che buoni. Molti hanno raggiunto un livello complessivo sufficiente e in qualche caso discreto con variazioni dovute alle diverse attitudini nei vari ambiti disciplinari, oltre che alla personale capacità di approfondimento. Per qualche alunno, a causa di un metodo di studio poco efficace e rigoroso, permangono difficoltà in alcune materie.

5. PCTO - Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento

In linea con quanto stabilito dal MIUR gli studenti hanno svolto il percorso per le competenze trasversali e per l'orientamento con l'obiettivo di completare e arricchire la formazione curricolare con competenze coerenti con il corso di studio frequentato, con le proprie caratteristiche personali, spendibili anche nel mondo delle professioni. Nella scelta dei PCTO si è data agli studenti la possibilità di segnalare gli ambiti da loro ritenuti più rispondenti alle proprie inclinazioni. In preparazione ai PCTO gli studenti hanno frequentato un corso di formazione in materia di tutela della salute e della sicurezza sui luoghi di lavoro per un totale di 8 ore secondo quanto richiesto dalla normativa vigente.

6. LE INIZIATIVE COMPLEMENTARI / INTEGRATIVE

- 9 novembre 2021: incontro a scuola con lo scrittore rifugiato afgano Atai Walimohammad
- 02 dicembre 2021: "English Talks": attività on line di Educazione Civica - Agenda UNESCO 2030 in lingua inglese, in collaborazione con Pitzer College di Claremont, California (USA).
- 15 dicembre e 21 febbraio: partecipazione (facoltativa) alla gara di primo livello delle Olimpiadi della Fisica;
- 8 febbraio 2022: "Physics in aviation: le manovre di volo", incontro in collaborazione con l'aeroclub di Varese, Com.te Ponzini e Ing.Romanò

- 9 Febbraio 2022: “Chi è il Colpevole?” laboratorio di biologia molecolare a scuola in collaborazione con CusMiBio, Università degli Studi di Milano
- 10 febbraio 2022: "Physics in aviation: i temporali”, incontro in collaborazione con l'aeroclub di Varese, Com.te Ponzini e Ing.Romanò
- 15-16 febbraio 2022: partecipazione alle Olimpiadi di Debate (alcuni alunni in orario pomeridiano)
- 16 febbraio 2022: incontro a scuola sulle dipendenze con Dott.ssa Ilaria Ferri (Psichiatra dell’Ospedale San Raffaele di Milano)
- 11 aprile 2022: incontro di formazione con il prof. Gianni Tartari, Ambasciatore Europeo per il Clima (Unimi e collaborazione CNR)
- 22 aprile 2022: visita naturalistica alle sorgenti dell’Olona: “Biodiversità e bioindicatori”, in collaborazione con Legambiente nel parco del Campo dei Fiori di Varese.
- 26-29 aprile 2022: visita di istruzione a Roma
- Partecipazione (facoltativa) al progetto “Castelli di Pasta” in collaborazione con il Teatro di Saronno, con diverse proposte teatrali serali.
- 23 maggio: incontro con Gherardo Colombo all’interno del progetto “ Legami e Trame” in collaborazione con il teatro di Saronno
- 6 giugno: uscita didattica con visita guidata dei luoghi della Repubblica di Salò

7. L’AMBIENTE SCOLASTICO

Per favorire l’apprendimento delle varie discipline vengono utilizzati: aula di fisica e chimica, aula di biologia, aula video, di disegno, d’informatica e aula multimediale.

L’ambiente scolastico offre inoltre la possibilità di studio pomeridiano assistito, l’uso della biblioteca e sportelli help on line.

Le attrezzature presenti consentono la pratica di diverse discipline sportive.

8. I CRITERI DI VALUTAZIONE

Considerata la rilevanza del credito scolastico in ordine all’attribuzione finale dell’esame di stato, a partire dal triennio il Consiglio di classe si è orientato per un utilizzo più ampio della scala dei voti, in particolare superando preclusioni e remore nei confronti di valutazioni superiori agli otto decimi. È stata così stabilita la seguente tabella tassonomica.

voto 1 IMPREPARATO - ASSOLUTAMENTE INSUFFICIENTE

Il rifiuto di sottoporsi alle prove di verifica.

voto 2 ASSOLUTAMENTE INSUFFICIENTE

L'ignoranza completa degli argomenti di studio causa l'assenza di impegno domestico e la scarsa attenzione alle lezioni.

voto 3 IMPREPARATO - ASSOLUTAMENTE INSUFFICIENTE

Conoscenza pressoché nulla degli argomenti basilari, tale da pregiudicare o rendere scarsamente significativa una valutazione delle competenze e delle capacità.

voto 4 GRAVEMENTE INSUFFICIENTE

Conoscenze molto approssimative e vaghe, più che altro intuitive.
Gravi errori nell'applicazione dei pochi concetti acquisiti.
Lessico improprio e povero, errori formali, carenze ortografiche e/o sintattiche

voto 5 INSUFFICIENTE

Conoscenze ancora incomplete
Possesso parziale delle competenze richieste: gli errori commessi nell'applicazione dei principi o delle nozioni acquisite rivelano una comprensione della materia non soddisfacente.
La rielaborazione personale non rivela buona autonomia: la strutturazione del discorso non sempre è coerente e lineare.
Anche il linguaggio non è sempre appropriato.

voto 6 SUFFICIENTE

Possiede i concetti fondamentali della disciplina.
Accettabile il livello di comprensione: sa applicare le proprie conoscenze anche se talora commette qualche errore.
Apprezzabile lo sforzo di rielaborazione.
Si esprime abbastanza correttamente.

voto 7 DISCRETO

Le conoscenze acquisite rivelano attitudine per la materia.
Applica senza gravi errori quanto appreso.
Rielabora soggettivamente le nozioni, che struttura in modo lineare e coerente.
Linguaggio appropriato, corretto e vario.

voto 8 BUONO

Fortemente motivato allo studio, evidenzia conoscenze dettagliate.
Applica senza errori i principi acquisiti.
Effettua senza difficoltà connessioni e collegamenti, evidenziando capacità critiche.
Esposizione fluida, terminologia appropriata, lessico ricco.

voto 9 DISTINTO

Esegue in modo puntuale e preciso anche compiti complessi.
Ottiene risultati ancora migliori nella rielaborazione personale.

voto 10 OTTIMO

Possiede conoscenze varie e ricche.
Applica con facilità e senza errori i principi appresi anche in esercitazioni complesse.

Le considerevoli capacità critiche gli consentono soluzioni originali e creative, che rivelano una notevole personalità.

9. IL VOTO DI CONDOTTA

Il voto di condotta è stato stabilito tenendo conto di: comportamento, rispetto delle norme del regolamento, frequenza, impegno e partecipazione al lavoro scolastico.

10 = Un comportamento rispettoso delle norme del regolamento, delle strutture e dell'arredo scolastico; corretto e cordiale nei confronti di compagni e insegnanti; capace di relazioni costruttive in classe; assiduo nella frequenza; impegnato e partecipe al lavoro svolto a scuola; preciso e puntuale nello svolgimento dei compiti assegnati a casa.

9 = Un comportamento generalmente rispettoso delle norme del regolamento, delle strutture e dell'arredo scolastico; sostanzialmente corretto e cordiale nei confronti di compagni e insegnanti; assiduo nella frequenza; discretamente impegnato e partecipe al lavoro svolto in classe durante le lezioni; regolare nello svolgimento dei compiti assegnati a casa.

8 = Un comportamento abbastanza rispettoso delle norme del regolamento, dell'arredo e delle strutture scolastiche; talora meno corretto nei confronti di compagni e insegnanti o a volte richiamato durante le lezioni; frequenti assenze; partecipazione poco attiva nel lavoro svolto in classe durante le lezioni; impegno non sempre costante nello svolgimento dei compiti assegnati a casa; sanzionato con una sospensione.

7 = Un comportamento non sempre rispettoso delle norme della vita scolastica a motivo di circostanziate inadempienze rispetto alle indicazioni del regolamento o a seguito del danneggiamento delle strutture e dell'arredo scolastico; poco corretto nei confronti di compagni e insegnanti o più volte richiamato durante le lezioni; numerose e non sempre motivate assenze; impegno saltuario nel lavoro svolto in classe durante le lezioni; incostanza nello svolgimento dei compiti assegnati a casa; sanzionato con una o più sospensioni.

6 = Un comportamento caratterizzato da una difficoltosa accettazione delle norme della vita scolastica a motivo di ripetute mancanze verso le norme del regolamento o a seguito del danneggiamento delle strutture e dell'arredo scolastico; frequentemente richiamato durante le lezioni e non sempre corretto nei confronti di compagni ed insegnanti; numerose e non motivate assenze; scarso impegno nel lavoro svolto in classe durante le lezioni; gravi carenze nello svolgimento dei compiti assegnati a casa; sanzionato con più sospensioni.

5 = Un comportamento caratterizzato da insofferenza verso le norme del regolamento, con atteggiamenti vandalici nei confronti delle strutture e dell'arredo scolastico; rilevanti e ripetute scorrettezze nei confronti di compagni e/o insegnanti; lunghi periodi di assenza non motivati; disimpegno ed estraneità al lavoro svolto in classe durante le lezioni; gravi inadempienze nello svolgimento dei compiti assegnati a casa; sanzionato con ripetute sospensioni. A norma di legge tale valutazione comporta la non ammissione alla classe successiva.

10. DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA.

L'emergenza epidemiologica da Covid-19 ha reso necessaria l'attivazione della DDI per l'intera classe nella settimana dal 31 gennaio al 4 febbraio. La scelta della tecnologia in supporto alla scuola on-line ha visto l'utilizzo primario degli applicativi della Google Suite per la Scuola già attivi per tutti i docenti e gli studenti del Collegio Castelli. Fra i vari applicativi proposti dalla piattaforma Google, nello specifico hanno trovato maggior utilizzo: la casella di posta elettronica Gmail (nome.cognome@collegifacec.it), assegnata agli studenti, ai docenti e al personale scolastico; il sistema di gestione della didattica Google Classroom, all'interno del quale è stata creata la classe virtuale utile per la pubblicazione di contenuti, video, documenti, appuntamenti (approfondimenti, interrogazioni, ecc.). Il sistema si integra con le piattaforme per la valutazione on-line e agevola anche la comunicazione interna alla classe. Il link alla piattaforma della classe quinta liceo scientifico scienze applicate in Google Classroom è

<https://classroom.google.com/u/0/c/NjAyMDA5MTAwODRa>

Il link alla classe virtuale in Google Meet è: <https://meet.google.com/qgq-masc-htd?authuser=2>

11. LA PREPARAZIONE ALL'ESAME FINALE DI STATO

Ribadito che la preparazione coincide con l'itinerario complessivo di formazione scolastica offerto durante il corso dell'anno, non sono mancati momenti specifici di introduzione alle singole prove.

11.1 La prima prova

Nel corso dell'anno agli alunni sono stati proposti 3 momenti (2 dicembre, 22 febbraio e 9 maggio) di verifica, strutturati secondo le modalità tipiche dell'esame finale di stato. Tuttavia l'emergenza sanitaria legata al Covid-19 ha consentito soltanto lo svolgimento del primo momento. La simulazione ha avuto la durata di 6 ore. L'insegnante di letteratura italiana ha effettuato la correzione utilizzando le seguenti griglie formulate sulla base delle indicazioni ministeriali fornite per la valutazione della prima prova.

Si riporta anche la tabella di conversione dei punteggi delle prove scritte (allegato C tabella 2 dell'Ordinanza Ministeriale numero 65 del 13 marzo 2022) utilizzata nel terzo momento di maggio per dare il punteggio in base 15.

GRIGLIE DI VALUTAZIONE

TIPOLOGIA A Analisi e interpretazione di un testo letterario				
Indicatori	Descrittori	Valutazione		Punti
Comprensione e Analisi	1. L'elaborato rispetta i vincoli posti nella consegna 2. Comprende e interpreta il testo nel suo senso complessivo e negli snodi testuali 3. E' puntuale nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica	con errori / lacune molto gravi con errori / lacune in modo parziale in modo sufficiente (suff) in modo adeguato in modo approfondito con efficacia con originalità	6 8 10 12 14 16 18 20	
Interpretazione	1. L'interpretazione del testo è corretta e articolata 2. E' sostenuta da riferimenti testuali, con apporti personali	con errori / lacune molto gravi con errori / lacune in modo parziale in modo sufficiente (suff) in modo adeguato in modo approfondito con efficacia con originalità	6 8 10 12 14 16 18 20	
Padronanza grammaticale (ortografia, morfosintassi, punteggiatura, lessico)	1. L'elaborato è grammaticalmente corretto (ortografia, morfologia, sintassi) 2. L'uso della punteggiatura è corretto 3. Dimostra ricchezza e padronanza lessicale	con errori / lacune molto gravi con errori / lacune in modo parziale in modo sufficiente (suff) in modo adeguato in modo approfondito con efficacia con originalità	6 8 10 12 14 16 18 20	
Padronanza testuale (articolazione sintattico- testuale)	1. L'elaborato evidenzia capacità di ideazione, pianificazione e organizzazione degli argomenti 2. E' coerente e coeso	con errori / lacune molto gravi con errori / lacune in modo parziale in modo sufficiente (suff) in modo adeguato in modo approfondito con efficacia con originalità	6 8 10 12 14 16 18 20	
Capacità critica	1. L'elaborato presenta conoscenze personali e riferimenti culturali 2. Dimostra capacità di giudizio critico	con errori / lacune molto gravi con errori / lacune in modo parziale in modo sufficiente (suff) in modo adeguato in modo approfondito con efficacia con originalità	6 8 10 12 14 16 18 20	
				__ / 100
Prova in bianco				Punti 10/100
Prova che non corrisponde agli indicatori specifici e agli indicatori generali (1, 2, 3, 4, 5)				Punti 20/100
Il punteggio in 100esimi deve essere riportato in 20esimi dividendo per 5. Il livello di sufficienza è di 12/20. Approssimazioni matematiche.				VOTO ____ / 20

TIPOLOGIA B Analisi e produzione di un testo argomentativo (saggio o editoriale)

Indicatori	Descrittori	Valutazione		Punti
Comprensione e Analisi	1. L'elaborato individua la tesi e gli argomenti a favore e contro 2. Riconosce gli snodi argomentativi	con errori / lacune molto gravi con errori / lacune in modo parziale in modo sufficiente (suff) in modo adeguato in modo approfondito con efficacia con originalità	6 8 10 12 14 16 18 20	
Produzione	1. Il percorso ragionativo è coerente 2. I connettivi adoperati sono pertinenti 3. Gli argomenti portati sono funzionali	con errori / lacune molto gravi con errori / lacune in modo parziale in modo sufficiente (suff) in modo adeguato in modo approfondito con efficacia con originalità	6 8 10 12 14 16 18 20	
Padronanza grammaticale (ortografia, morfosintassi, punteggiatura, lessico)	1. L'elaborato è grammaticalmente corretto (ortografia, morfologia, sintassi) 2. L'uso della punteggiatura è corretto 3. Dimostra ricchezza e padronanza lessicale	con errori / lacune molto gravi con errori / lacune in modo parziale in modo sufficiente (suff) in modo adeguato in modo approfondito con efficacia con originalità	6 8 10 12 14 16 18 20	
Padronanza testuale (articolazione sintattico- testuale)	1. L'elaborato evidenzia capacità di ideazione, pianificazione e organizzazione degli argomenti 2. E' coerente e coeso	con errori / lacune molto gravi con errori / lacune in modo parziale in modo sufficiente (suff) in modo adeguato in modo approfondito con efficacia con originalità	6 8 10 12 14 16 18 20	
Capacità critica	1. L'elaborato presenta conoscenze personali e riferimenti culturali 2. Dimostra capacità di giudizio critico	con errori / lacune molto gravi con errori / lacune in modo parziale in modo sufficiente (suff) in modo adeguato in modo approfondito con efficacia con originalità	6 8 10 12 14 16 18 20	
				__ / 100
Prova in bianco				Punti 10/100
Prova che non corrisponde agli indicatori specifici e agli indicatori generali (1, 2, 3, 4, 5)				Punti 20/100
Il punteggio in 100esimi deve essere riportato in 20esimi dividendo per 5. Il livello di sufficienza è di 12/20. Approssimazioni matematiche.				VOTO ____ / 20

TIPOLOGIA C Riflessione critica espositivo-argomentativa su tematiche di attualità				
Indicatori	Descrittori	Valutazione		Punti
Rispetto delle consegne	1. L'elaborato rispetta le indicazioni, è pertinente alla traccia, è aderente alla tematica 2. La formulazione del titolo e la paragrafazione sono coerenti	con errori / lacune molto gravi con errori / lacune in modo parziale in modo sufficiente (suff) in modo adeguato in modo approfondito con efficacia con originalità	6 8 10 12 14 16 18 20	
Esposizione e riflessione	1. L'esposizione è ordinata e lineare negli snodi tematici e concettuali 2. Il percorso riflessivo è coerente, con riferimenti vari e approfonditi	con errori / lacune molto gravi con errori / lacune in modo parziale in modo sufficiente (suff) in modo adeguato in modo approfondito con efficacia con originalità	6 8 10 12 14 16 18 20	
Padronanza grammaticale (ortografia, morfosintassi, punteggiatura, lessico)	1. L'elaborato è grammaticalmente corretto (ortografia, morfologia, sintassi) 2. L'uso della punteggiatura è corretto 3. Dimostra ricchezza e padronanza lessicale	con errori / lacune molto gravi con errori / lacune in modo parziale in modo sufficiente (suff) in modo adeguato in modo approfondito con efficacia con originalità	6 8 10 12 14 16 18 20	
Padronanza testuale (articolazione sintattico- testuale)	1. L'elaborato evidenzia capacità di ideazione, pianificazione e organizzazione degli argomenti 2. E' coerente e coeso	con errori / lacune molto gravi con errori / lacune in modo parziale in modo sufficiente (suff) in modo adeguato in modo approfondito con efficacia con originalità	6 8 10 12 14 16 18 20	
Capacità critica	1. L'elaborato presenta conoscenze personali e riferimenti culturali 2. Dimostra capacità di giudizio critico	con errori / lacune molto gravi con errori / lacune in modo parziale in modo sufficiente (suff) in modo adeguato in modo approfondito con efficacia con originalità	6 8 10 12 14 16 18 20	
				__ / 100
Prova in bianco				Punti 10/100
Prova che non corrisponde agli indicatori specifici e agli indicatori generali (1, 2, 3, 4, 5)				Punti 20/100
Il punteggio in 100esimi deve essere riportato in 20esimi dividendo per 5. Il livello di sufficienza è di 12/20. Approssimazioni matematiche.				VOTO ____ / 20

11.2 La seconda prova

Nel corso dell'anno agli alunni sono stati proposti 3 momenti (3 dicembre, 23 febbraio - 10 maggio) di verifica, strutturati secondo le modalità dell'Esame finale di Stato.

Di seguito si riportano le griglie che sono state predisposte per la correzione delle simulazioni, redatte sulla base delle indicazioni fornite dal MIUR per la correzione della seconda prova.

Si riporta anche la tabella di conversione dei punteggi delle prove scritte (allegato C tabella 3 dell'Ordinanza Ministeriale numero 65 del 13 marzo 2022) utilizzata nel terzo momento di maggio per dare il punteggio in base 10.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

Indicatori	Specifiche	Problema ___	Quesito ___	Quesito ___	Quesito ___	Quesito ___	Totale
Analizzare	Esaminare la situazione problematica proposta individuando gli aspetti significativi del fenomeno e formulando le ipotesi esplicative attraverso modelli, analogie o leggi.	/20	/5	/5	/5	/5	/40
Sviluppare il processo risolutivo	Formalizzare situazioni problematiche e applicare i concetti e i metodi matematici e gli strumenti disciplinari rilevanti per la loro risoluzione, eseguendo i calcoli necessari.	/24	/6	/6	/6	/6	/48
Interpretare, rappresentare, elaborare i dati	Interpretare e/o elaborare i dati proposti e/o ricavati, anche di natura sperimentale, verificandone la pertinenza al modello scelto. Rappresentare e collegare i dati adoperando i necessari codici grafico-simbolici.	/20	/5	/5	/5	/5	/40
Argomentare	Descrivere il processo risolutivo adottato, la strategia risolutiva e i passaggi fondamentali. Comunicare i risultati ottenuti valutandone la coerenza con la situazione problematica proposta e utilizzando i linguaggi specifici disciplinari.	/16	/4	/4	/4	/4	/32
	Totale	/80	/20	/20	/20	/20	/160

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	5	10	15	20	26	33	40	48	56	64	73	82	91	101	111	121	131	141	151
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	9	14	19	25	32	39	47	55	63	72	81	90	100	110	120	130	140	150	160

Allegato C dell'Ordinanza Ministeriale numero 65 del 13 marzo 2022

Tabella 2
Conversione del punteggio
della prima prova scritta

Punteggio in base 20	Punteggio in base 15
1	1
2	1.50
3	2
4	3
5	4
6	4.50
7	5
8	6
9	7
10	7.50
11	8
12	9
13	10
14	10.50
15	11
16	12
17	13
18	13.50
19	14
20	15

Tabella 3
Conversione del punteggio
della seconda prova scritta

Punteggio in base 20	Punteggio in base 10
1	0.50
2	1
3	1.50
4	2
5	2.50
6	3
7	3.50
8	4
9	4.50
10	5
11	5.50
12	6
13	6.50
14	7
15	7.50
16	8
17	8.50
18	9
19	9.50
20	10

11.3 Griglia di valutazione colloquio Esame di Stato

Come previsto dall'“Ordinanza Ministeriale concernente gli Esami di Stato nel secondo ciclo di istruzione per l'anno scolastico 2021/2022” numero 65 del 13 marzo 2022 la commissione d'esame dispone fino a un massimo di venticinque punti per la valutazione del colloquio e il punteggio è attribuito secondo i criteri stabiliti dall'allegato A della suddetta ordinanza che di seguito viene riportato.

Allegato A Griglia di valutazione della prova orale

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

12. LE PROVE INVALSI

In conformità alla direttiva ministeriale le Prove Invalsi si sono svolte nelle seguenti date: martedì 22 marzo ITALIANO, giovedì 24 marzo MATEMATICA, venerdì 25 marzo INGLESE. I recuperi per gli assenti sono stati riprogrammati nelle giornate successive.

13. IL CREDITO SCOLASTICO

In base a quanto previsto dall'art.11 dell'Ordinanza concernente gli esami di Stato nel secondo ciclo di istruzione per l'anno scolastico 2021/2022 del 13 marzo 2022 (tabella di cui all'allegato A al d. lgs. 62/2017 nonché delle indicazioni fornite nell'ordinanza per convertire il suddetto credito in cinquantesimi sulla base della tabella 1 di cui all'allegato C) il Consiglio di classe, in sede di scrutinio finale, procederà all'attribuzione del credito scolastico per la classe quinta e alla riconversione del credito scolastico totale acquisito nel triennio (max 12 punti per il terzo anno, max 13 punti per il quarto anno, max 15 punti per il quinto anno), secondo la tabella 1 dell'allegato C della suddetta Ordinanza e di seguito riportata, fino ad un massimo di cinquanta punti. Nel precisare il credito all'interno della banda di oscillazione permessa, si terrà conto di frequenza, impegno e partecipazione, condotta ed eventuali provvedimenti disciplinari.

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

Allegato C: Tabella 1: Conversione del credito scolastico complessivo

Punteggio in base 40	Punteggio in base 50
21	26
22	28
23	29
24	30
25	31
26	33
27	34
28	35
29	36
30	38
31	39
32	40
33	41
34	43
35	44
36	45
37	46
38	48
39	49
40	50

14. LE ATTIVITÀ DISCIPLINARI

Di seguito vengono elencate per ciascuna materia curricolare:

- il nominativo del docente
- il libro di testo in adozione
- le ore di lezione effettivamente svolte rispetto a quelle programmate all'inizio dell'anno
- gli obiettivi programmati
- il metodo didattico adottato nelle lezioni
- le modalità delle verifiche, sia scritte sia orali
- i contenuti dei programmi svolti entro il 15 maggio 2022 e i tempi del loro sviluppo. Le successive settimane di scuola sono state dedicate alla ripresa e all'approfondimento dei programmi.

15. LE ATTIVITÀ DISCIPLINARI

EDUCAZIONE CIVICA

Come previsto dall'Ordinanza Ministeriale concernente gli Esami di Stato nel secondo ciclo di istruzione per l'anno scolastico 2021/2022 del 13 marzo 2022 nel presente documento vengono ricompresi:

- i contenuti, i tempi e gli obiettivi specifici di apprendimento per l'insegnamento trasversale di Educazione civica;
- la griglia di valutazione degli apprendimenti per l'insegnamento trasversale di Educazione civica adottata dal Collegio Docenti.

DISCIPLINA	CONTENUTI	OBIETTIVI	NUMERO DI ORE
ITALIANO	<p>La questione afghana ("Il cacciatore di aquiloni")</p> <p>Temi di bioetica ("Lettera a un bambino mai nato")</p> <p>La criminalità organizzata ("E' così lieve il tuo bacio sulla fronte")</p> <p>La problematica della droga tra i giovani ("Noi, i ragazzi dello zoo di Berlino")</p> <p>I totalitarismi e la censura ("Fahrenheit 451")</p>	<p>Conoscere gli aspetti fondamentali della questione afghana. Saper riflettere ed esprimere un giudizio sulla tematica dell'immigrazione e i relativi risvolti psicologici e sociali, alla luce delle frequenti polemiche politiche e giornalistiche.</p> <p>Conoscere gli aspetti fondamentali relativi a tematiche di bioetica, alla luce delle ricorrenti polemiche in particolare in materia di aborto ed eutanasia. Saper riflettere ed esprimere un giudizio critico su tali argomenti, imparando soprattutto l'importanza del rispetto di chiunque abbia la sfortuna di imbattersi personalmente in tali scelte.</p> <p>Conoscere gli aspetti fondamentali relativi alla criminalità organizzata in Italia. Saper esporre una propria riflessione in materia di giustizia sociale e di importanza del senso civico alla luce della tragica storia di Rocco Chinnici.</p> <p>Conoscere i danni delle droghe e le relative conseguenze fisiche e psicologiche dell'assunzione di sostanze stupefacenti. Saper esprimere una riflessione circa la necessità di affrontare questa piaga sociale, sia in relazione alla lotta alla criminalità organizzata sia in relazione al reinserimento degli ex tossicodipendenti nella vita sociale.</p> <p>Conoscere gli aspetti fondamentali dei totalitarismi e delle censure. Saper esprimere un giudizio critico sul tema delle libertà e dell'informazione, alla luce delle polemiche degli ultimi anni, in particolare quelli della pandemia Covid-19.</p>	6
FISICA	<p>Produzione di energia nucleare: meccanismo di produzione, funzionamento di una centrale, dibattito storico (tema sviluppo sostenibile: tutela dell'ambiente e delle risorse naturali, diritto alla salute)</p>	<p>Conoscere gli aspetti fondamentali della produzione di energia nucleare per scopi civili. Saper riflettere ed esprimere un giudizio sulla scelta delle fonti di energia da impiegare alla luce anche delle conoscenze scientifiche acquisite e degli eventi storici.</p>	2
SCIENZE	<p>Educazione alimentare (nel contesto delle macromolecole e metabolismo energetico)</p> <p>Educazione ambientale (ri-</p>	<p>Conoscere e saper analizzare criticamente le interconnessioni tra dieta e salute, nella logica della complessità delle ma-</p>	10

	<p>ferimenti: protocollo di Kyoto, Intergovernmental Panel on Climate Change -IPCC e Agenda 2030 dell'ONU). In collaborazione con Legambiente: studio di ecosistemi fluviali e biodiversità</p> <p>Le microplastiche: origine, interazione con gli organismi e possibili soluzioni</p> <p>Cenni sui principi etici delle biotecnologie (diritto alla formazione, all'informazione, di accesso universale e tutela dell'ambiente) Art 32 Costituzione, Obiettivo 3 Agenda 2030 diritto alla salute nel mondo</p>	<p>cromolecole e del corpo umano.</p> <p>Riconoscere la Terra come risultato delle interazioni di molteplici variabili, ciascuna delle quali agisce con modalità differenti nel tempo e nello spazio per il mantenimento di un sistema in equilibrio dinamico. Citare e far riferimento agli obiettivi dell'Agenda 2030</p> <p>Conoscere la storia delle materie plastiche e riflettere sui problemi di gestione attuali. Conoscere il problema degli inquinanti organici di origine antropica e della non biodegradabilità e collegarlo agli obiettivi 3, 12 e 14 dell'Agenda 2030</p> <p>Conoscere e saper argomentare criticamente le tecniche biotecnologiche e saper riflettere su limiti applicativi e bioetici.</p>	
INFORMATICA	<p>Sicurezza informatica e protezione dei dati personali con aspetti legislativi, GDPR firma digitale e aspetti legislativi, l'utilizzo dei dati personali da parte delle grandi aziende</p>	<p>Saper riflettere sull'importanza della protezione dei dati personali e comprendere Come questi vengono utilizzati dalle grandi aziende.</p> <p>Conoscere gli aspetti chiave del GDPR.</p>	10
STORIA	<p>I Diritti umani e la conquista della libertà:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Democrazia e totalitarismo • Le leggi razziali e la banalità del male <p>La Costituzione: struttura e principi fondamentali</p> <p>La questione afghana: elementi storici</p>	<p>Saper riflettere criticamente sul concetto di giustizia e di responsabilità collettiva e individuale.</p> <p>Saper riconoscere che ognuno è portatore di diritti di cui è fruitore ma allo stesso tempo è tenuto ad adempiere ai propri doveri.</p> <p>Conoscere la struttura e i principi fondamentali della nostra costituzione e saper riflettere sulle norme che fondano e regolano la nostra vita democratica."</p> <p>Conoscere gli aspetti fondamentali della questione afghana. Saper riflettere ed esprimere un giudizio sulla tematica dell'immigrazione e i relativi risvolti psicologici e sociali, alla luce delle frequenti polemiche politiche e giornalistiche.</p>	7
FILOSOFIA	<p>Furiosamente: dibattito a partire dalla rappresentazione teatrale</p> <p>Filosofia e tecnologia dal Positivismo ad oggi: bioetica e sostenibilità ambientale</p>	<p>Saper riflettere in maniera critica e consapevole sui problemi aperti dal progresso tecnologico in diversi campi e sulle questioni etiche che ne derivano</p>	5

	Esempio di protocollo etico per l'intelligenza artificiale		
INGLESE	Victorians: selezione testi dal programma di letteratura inglese (life conditions) Modern Age: War Poets The Woman question	Conoscere e riflettere sulle condizioni economico sociali dell'Inghilterra Vittoriana e moderna, anche confrontandole con quelle attuali Comprendere come tali condizioni abbiano influenzato la produzione letteraria delle relative epoche	8

GRIGLIA DI VALUTAZIONE EDUCAZIONE CIVICA

	INDICATORI	fascia
CONOSCENZE/ABILITA'	L'alunno possiede conoscenze esaurienti e ben strutturate relativamente ai temi proposti e li analizza con spirito critico, dimostrando di averne compreso l'importanza civico-sociale.	9-10
	L'alunno possiede conoscenze approfondite rispetto ai temi proposti e li analizza dimostrando di averne compreso l'importanza civico-sociale.	8-9
	L'alunno possiede conoscenze complete rispetto ai temi proposti e li analizza dimostrando di averne compreso l'importanza civico-sociale.	7-8
	L'alunno possiede conoscenze essenziali relativamente ai temi proposti e li analizza dimostrando in linea generale di averne compreso l'importanza civico-sociale.	6-7
	L'alunno possiede conoscenze parziali relativamente ai temi proposti e li analizza dimostrando di averne compreso in modo superficiale l'importanza civico-sociale.	5-6
	L'alunno possiede conoscenze frammentarie relativamente ai temi proposti e dimostra di averne compreso in modo molto superficiale l'importanza civico-sociale.	4-5
	L'alunno possiede conoscenze scarse relativamente ai temi proposti e dimostra di averne compreso in modo molto parziale l'importanza civico-sociale.	3-4
	L'alunno possiede conoscenze molto scarse relativamente ai temi proposti e dimostra di averne compreso in modo molto parziale l'importanza civico-sociale.	2-3
	L'alunno non possiede conoscenze relativamente ai temi proposti e dimostra di non averne compreso l'importanza civico-sociale.	1-2
COMPETENZE	L'alunno sa agire e interagire in maniera responsabile, collaborativa e costruttiva e sa mettere in relazione in modo critico e originale quanto studiato con la propria esperienza e l'osservazione della realtà assumendo atteggiamenti pienamente coerenti con diritti e doveri.	9-10
	L'alunno sa agire in maniera autonoma e responsabile e sa mettere in relazione in modo critico quanto studiato con la propria esperienza e l'osservazione della realtà assumendo atteggiamenti coerenti con diritti e doveri.	8-9
	L'alunno sa agire in maniera autonoma e sa mettere in relazione quanto studiato con la propria esperienza e l'osservazione della realtà e assume atteggiamenti coerenti con diritti e doveri	7-8

	L'alunno sa agire in maniera autonoma e individua spesso relazioni tra quanto studiato e la propria esperienza e l'osservazione della realtà e assume atteggiamenti coerenti con diritti e doveri	6-7
	L'alunno individua le relazioni più importanti tra quanto studiato e la propria esperienza e l'osservazione della realtà e assume generalmente coerenti con diritti e doveri.	5-6
	L'alunno non individua sempre le relazioni più importanti tra quanto studiato e la propria esperienza e l'osservazione della realtà e non sempre sa assumere atteggiamenti coerenti con diritti e doveri	4-5
	L'alunno individua parzialmente e solo se guidato le relazioni principali tra quanto studiato e la propria esperienza e l'osservazione della realtà e non sempre sa assumere atteggiamenti coerenti con diritti e doveri	3-4
	L'alunno individua solo se guidato le relazioni essenziali tra quanto studiato, la propria esperienza e l'osservazione della realtà e spesso non sa assumere atteggiamenti coerenti con diritti e doveri.	2-3
	L'alunno non individua neppure se guidato le relazioni essenziali tra quanto studiato e la propria esperienza e l'osservazione della realtà e spesso non sa assumere atteggiamenti coerenti con diritti e doveri	1-2
	VOTO	

RELIGIONE

- **Docente** prof. Brambilla Andrea
- **Testo adottato** Dispense fornite dall'insegnante
- **Ore di lezione** 30 su 33

- **Obiettivi**

Il corso di Religione è proseguito nel solco del programma già svolto in classe durante gli anni precedenti. Dopo la trattazione della storia e della teologia, l'anno di quinta è stato dunque dedicato alla presentazione dell'etica cristiana nella sua tipicità.

- **Metodo**

La maggior parte delle ore si sono svolte secondo la metodologia della proposizione dell'argomento tramite lezione frontale, cui seguivano gli interventi degli alunni a commento o chiarimento. La classe ha seguito con un certo interesse i vari argomenti, disponendosi anche al confronto su tematiche più vicine alla sensibilità giovanile.

Durante l'anno scolastico è stata proposta la lettura di alcuni testi e la rielaborazione personale.

- **Verifiche**

Data la natura della materia, non sono stati pensati e proposti momenti precisi di verifica. A tutti è stato chiesto di presentare alcuni lavori personali. Durante l'anno è stata valutata l'elaborazione di alcuni testi consegnati al docente.

- **Contenuti**

Ad un primo approfondimento di tipo teorico-filosofico delle peculiarità che contraddistinguono la morale cattolica rispetto ad altri sistemi etici, è seguita una presentazione sintetica dei contenuti. Attenendosi allo schema proposto, si sono così affrontate:

- La vita in Cristo: vocazione dell'uomo, la vita nello Spirito. La comunità umana
- La vita in Cristo: La Legge e la grazia. I dieci comandamenti: il rapporto con Dio
- La vita in Cristo: La Legge e la grazia. I dieci comandamenti: il rapporto con i fratelli
- La preghiera nella vita del Cristiano.
- Nell'ultimo periodo dell'anno, a seguito di eventi bellici internazionale, si è aperto un momento di confronto sulla tematica della guerra e della violenza.

Nell'ultima parte dell'anno, anche in relazione all'ormai imminente scadenza degli esami finali di stato, si è cercato di sviluppare il profilo del giovane credente nei suoi aspetti religiosi, culturali, sociali e politici.

ITALIANO

- **Docente** Prof.ssa Truppi Rossella
- **Testo adottato** G. LANGELLA - P. FRARE - P. GRESE - U. MOTTA, *Amor mi mosse 5 Giacomo Leopardi, Amor mi mosse 6 Il secondo Ottocento e il primo Novecento, Amor mi mosse 7 Dal primo dopoguerra agli anni Duemila*, Pearson
- **Ore di lezione** 120
- **Obiettivi** Conoscere la letteratura del secondo Ottocento e del Novecento. Leggere, comprendere, interpretare e confrontare testi di vario tipo in modo analitico, sintetico, personale. Padroneggiare gli strumenti espressivi e argomentativi con coerenza e pertinenza per riferire argomenti di studio e per l'interazione comunicativa verbale.
- **Metodo**
Lezione frontale e partecipata, a partire sia dall'analisi dei testi, sia dalle correnti letterarie e dall'autore.
- **Verifiche**
 - Orali.
 - Scritte nelle modalità della I prova dell'Esame di Stato
 - Scritte a domande aperte, volte a sollecitare risposte talvolta sintetiche, talvolta ricche e argomentate, eventualmente corredate di riflessioni personali.
- **Contenuti**

Giacomo Leopardi: Vita, opere e poetica

- Dai *Canti*: *L'infinito*, *A Silvia*, *Alla luna*, *Canto notturno di un pastore errante dell'Asia*, *Il passero solitario*, *Il sabato del villaggio*, *A se stesso*, *La ginestra* (vv. 297-317)
- Dalle *Opere morali*: *Dialogo della natura e di un Islandese*, *Dialogo di un venditore di almanacchi e di un passeggiere*

Introduzione al Secondo Ottocento

La Scapigliatura

- Emilio Praga: *Preludio* (da *Penombre*)
- Igino Ugo Tarchetti: *Fosca, o della malattia personificata* (da *Fosca*)

Il classicismo postunitario

- Giosuè Carducci: vita e opere
 - dalle *Rime Nuove*: *Pianto antico* (in fotocopia), *San Martino* (in fotocopia)

Dal Naturalismo di Zola agli scrittori veristi italiani

Giovanni Verga: vita, opere e poetica

- Da *Vita dei campi*: *Rosso Malpelo*, *La lupa*
- Da *I Malavoglia*: la *Prefazione*, *Barche sull'acqua* e “*tegole al sole*”, *Ntoni al servizio di leva* e *il negozio dei lupini*, *L'espiazione dello zingaro*
- Da *Novelle rusticane*: *Libertà*
- Da *Mastro don Gesualdo*: *La morte di mastro-don Gesualdo*

Una nuova idea di poesia in Francia: Baudelaire e il Simbolismo

- Charles Baudelaire, da *I fiori del male*: *L'albatro*, *Corrispondenze*, *A una passante* (in fotocopia), *Spleen*, *Vampiro* (in fotocopia), *La morte degli amanti* (in fotocopia)
- Paul Verlaine: *Languore* (da *Allora e ora*), *Canzone d'autunno* (da *Poemi saturnini*)
- Arthur Rimbaud (da *Poesie*): *Vocali*

Il Decadentismo, tra Simbolismo ed Estetismo

Giovanni Pascoli: vita, opere e poetica

- Da *Il fanciullino*: passi scelti (pagg. 372-376, cap. I, II, V, VIII, IX)
- Da *Myricae*: *Temporale* (in fotocopia), *Il lampo*, *Il tuono*, *X Agosto*, *L'assiuolo*, *Lavandare*, *Novembre* (in fotocopia)
- Da *Canti di Castelvecchio*: *Il gelsomino notturno*
- Da *Primi poemetti*: *Digitale purpurea* (in fotocopia)

Gabriele d'Annunzio: vita, opere e poetica

- Da *Il piacere*: *La vita come un'opera d'arte* (fino a r. 35), *Una donna fatale*
- Da *Alcyone*: *La pioggia nel pineto*

Le avanguardie storiche del Novecento

- Il Futurismo
 - Filippo Tommaso Marinetti: *Fondazione e manifesto del Futurismo* (rr. 66-98), *Manifesto della letteratura futurista* (in fotocopia)

Luigi Pirandello: vita, opere e poetica

- Da *Novelle per un anno*: *Il treno ha fischiato* e *La patente* (visione episodio recitato da Totò tratto dal film *Questa è la vita*, 1954)

- Da *Il fu Mattia Pascal*: capp. I-II (Una “babilonia di libri”), cap. XII (Lo “strappo nel cielo di carta”), cap. XIII (La lanterinosofia, rr. 36-55) cap. XVIII (“Eh, caro mio... Io sono il fu Mattia Pascal”)
- Da *Quaderni di Serafino Gubbio operatore*: quaderno I, cap. I-II (“Una mano che gira una manovella”)
- Da *Uno, nessuno, centomila*: libro I, I (Mia moglie e il mio naso, in fotocopia)
- Da *L’umorismo: La differenza fra umorismo e comicità: la vecchia imbellettata*

Italo Svevo: vita, opere e poetica

- Da *La coscienza di Zeno*: Prefazione, cap. III (L’ultima sigaretta), cap. IV (La morte del padre), cap. VIII (Il “trionfo” di Zeno e la “catastrofe inaudita”)

Introduzione storica e culturale al periodo tra le due guerre

L’Ermetismo: i protagonisti e la loro evoluzione poetica

- Salvatore Quasimodo: vita, opere e poetica
 - Da *Acque e terre: Ed è subito sera* (in fotocopia)
 - Da *Giorno dopo giorno: Alle fronde dei salici*
- Giuseppe Ungaretti: vita, opere e poetica
 - Da *L’Allegria: I fiumi, In memoria, San Martino del Carso, Mattina, Soldati, Veglia*
 - Da *Sentimento del tempo: La madre* (in fotocopia)
 - Da *Il dolore: Non gridate più* (in fotocopia)
- Umberto Saba: vita, opere e poetica
 - Dal *Canzoniere: La capra, Città vecchia, Mio padre è stato per me “l’assassino”*
- Eugenio Montale: vita, opere e poetica
 - Da *Ossi di seppia: I limoni, Non chiederci la parola che squadri da ogni lato, Merigiare pallido e assorto, Spesso il male di vivere ho incontrato, Cigola la carrucola del pozzo*
 - Dalle *Occasioni: Non recidere, forbice, quel volto*
 - Da *Satura, Xenia II, 5: Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale*

Introduzione al Secondo Novecento: quadro storico-culturale e letterario

La letteratura concentrazionaria sui lager nazisti e i gulag sovietici

- Primo Levi: vita, opere e poetica
 - Da *Se questo è un uomo: Il canto di Ulisse*
 - Da *I sommersi e i salvati: La vergogna*
 - *Il lager e il gulag* (da *La Stampa*, 22 gennaio 1987, in fotocopia)
- Varlam Tichonovič Šalamov: *Il freddo estremo di Kolyma* (da *I racconti di Kolyma*, in fotocopia)
- Gustaw Herling: *La fame* (da *Un mondo a parte*, in fotocopia)
- Aleksandr Isaevič Solženicyn: passi scelti da *Arcipelago Gulag* (in fotocopia)

Italo Calvino: vita, opere e poetica

- Da *Il sentiero dei nidi di ragno: I furori utili e i furori inutili* (rr. 62-96)
- Da *Il barone rampante: Il barone cosimo comincia la propria vita sugli alberi*
- Da *Gli amori difficili: L'avventura di un soldato* (episodio sceneggiato da Nino Manfredi, 1962)

Pierpaolo Pasolini: vita, opere e poetica

- Da *Le ceneri di Gramsci: Il pianto della scavatrice* (sezione I, in fotocopia)
- Da *Poesia in forma di rosa: Supplica a mia madre* (in fotocopia)
- Da *Scritti corsari: Il "discorso" dei capelli* (in fotocopia)
- Film *Medea*, 1969: visione e commento all'opera tratta dalla tragedia euripidea

Lettura integrale di un romanzo a scelta tra:

- Gabriele D'Annunzio, *Il piacere*
- Luigi Pirandello, *Il fu Mattia Pascal*
- Italo Svevo, *La coscienza di Zeno*
- Giovanni Verga, *I Malavoglia*

Dante Alighieri, *Paradiso*

- Struttura e temi della terza Cantica.
- Lettura, parafrasi, commento dei seguenti canti:
 - Canto I
 - Canto III
 - Canto VI
 - Canto XI (vv. 1-12, vv. 28-42, vv. 55-63, vv. 100-117, vv. 124-132)
 - Canto XII (vv. 28-36, vv. 55-60, vv. 67-72, vv. 82-87, vv. 97-102, vv. 112-120)
 - Canto XV (vv. 1-12, vv. 25-36, vv. 49-60, vv. 88-99)
 - Canto XVII
 - Canto XXVIII (vv. 1-21 e vv. 88-92)
 - Canto XXX (vv. 14-33)
 - Canto XXXIII
- Sintesi generica di tutti gli altri canti.

Tutti i testi sopra citati potranno essere oggetto di discussione nella prova orale.

STORIA

- **Docente** prof.ssa Cartabia Marta
- **Testo adottato** Alberto M. Banti “Tempi e Culture” vol 3 ed. Laterza
- **Ore di lezione** 66

- **Obiettivi**

Finalità principali dell’insegnamento della materia sono la conoscenza degli eventi della storia contemporanea, la capacità di stabilire un corretto rapporto tra presente e passato, di cogliere le connessioni logiche e le linee di sviluppo tra i vari eventi e di percepire la molteplicità degli elementi che determinano la conoscenza storica. Si è cercato di portare gli alunni ad un approccio critico ai contenuti, anche con l’ausilio di letture storiografiche o fonti di altra natura, prevalentemente iconografica, fornite dalla docente.

- **Metodo**

Sono state svolte lezioni frontali aperte a domande e confronti. Si è seguito il libro di testo per alcuni argomenti, mentre per altri si è ricorso a materiale preparato dalla docente. Si è cercato, nel contempo, di stimolare la classe a partecipare al lavoro didattico, sviluppando collegamenti tra i vari argomenti e sollecitando alla attualizzazione di quanto appreso.

- **Verifiche**

Si sono proposte verifiche orali, talvolta con ausilio di immagini, da vedersi sia come strumenti per valutare studio e impegno, sia come occasione per un dialogo aperto e per un approfondimento critico dei contenuti.

Sono state svolte verifiche scritte secondo le seguenti tipologie:

- domande aperte
- domande chiuse di nozione e di ragionamento
- riflessione critica a partire da un testo

- **Contenuti**

Dopo un recupero delle tematiche di fine Ottocento, in particolare dell’Imperialismo, si sono affrontati i principali eventi storici del Novecento, in maniera capillare dagli inizi del secolo sino alla nascita della Repubblica italiana, mentre, in maniera più riassuntiva, dagli anni ’50 ad oggi.

- **Strumenti**

Libro di testo e materiale fornito dalla docente.

SETTEMBRE - OTTOBRE

L'Europa delle grandi potenze tra fine Ottocento e Primo Novecento

- Società e partiti di massa
- La questione sociale
- L'espansione imperialista
- La Belle Époque e le sue contraddizioni (nazionalismo e antisemitismo)
- La crisi dell'Impero Ottomano e le tensioni balcaniche
- La riorganizzazione del sistema delle alleanze

L'età Giolittiana

- Riformismo Giolittiano e Guerra di Libia
- Il Patto tra liberali e Cattolici
- Elementi di economia italiana di inizio secolo

OTTOBRE - DICEMBRE

La prima guerra mondiale

- Le ragioni del conflitto
- Dalla guerra lampo alla guerra di trincea
- L'Italia dalla neutralità all'intervento
- L'anno decisivo: il 1917
- Il crollo degli Imperi centrali
- Wilson e le paci conclusive
- La Società delle Nazioni e la politica dei mandati in Medio Oriente
- Dopoguerra (problemi di reinserimento dei reduci, crisi di Weimar, ruggenti anni '20)

La rivoluzione russa

- La rivoluzione del 1905
- Gli orientamenti ideologici: bolscevichi e menscevichi
- La rivoluzione di Febbraio e la fine del regime zarista
- Le tesi di Aprile
- La rivoluzione di Ottobre
- Dal comunismo di guerra alla NEP
- La nascita dell'URSS con Lenin
- Il passaggio di poteri da Lenin a Stalin
- Stalin: piani quinquennali e repressione

Totalitarismo: tentare una definizione

Il binomio costruzione del consenso e repressione del dissenso; la questione della responsabilità

GENNAIO - FEBBRAIO

L'Italia del dopoguerra

- Il "biennio rosso" e la crisi dello stato liberale
- La presa di Fiume
- La nascita del movimento fascista

Il fascismo

- Dalla marcia su Roma alla costruzione del regime
- La "fascistizzazione" della società
- La costruzione del consenso
- Il fascismo e la Chiesa
- La politica economica
- La politica estera
- Gli anni '30

La grande crisi

- Il crollo della borsa di Wall Street
- La crisi in Europa
- il New Deal di Roosevelt

Hitler e il nazismo

- Da Weimar al colpo di stato di Monaco
- La Germania dopo la crisi del '29 e la vittoria elettorale del partito nazista
- Le elezioni del 1933 e la presa del potere
- Lo Stato totalitario e razzista
- L'aggressiva politica estera del regime
- La guerra civile spagnola

Il mondo alla vigilia del 1939 (dittature e democrazie)

MARZO - APRILE

La seconda guerra mondiale

- Dall'invasione della Polonia al dominio nazista in Europa
- L'intervento italiano: dalla guerra parallela alla guerra subalterna
- Il 1941: il fallimento dell'operazione "leone marino", l'invasione nazista dell'URSS e l'ingresso degli USA in guerra
- La controffensiva alleata nel 1942 e la svolta nella guerra
- La Shoah
- L'Italia: dall'8 settembre '43 al 25 aprile '45
- Resistenza partigiana e repressione nazifascista
- Dallo sbarco in Normandia alla sconfitta della Germania
- La bomba atomica e la resa del Giappone

Storia ed Educazione civica: referendum '46 e Costituzione (caratteristiche principali della Carta costituzionale italiana)

MAGGIO

Storia per immagini e concetti: dal secondo dopoguerra al tempo presente

E' stata proposta una sintesi ragionata dei principali avvenimenti storici contemporanei, suddividendo per decenni e distinguendo tra la situazione mondiale e quella italiana.

In particolare, per la situazione internazionale:

- dopoguerra in Europa: epurazioni e processo di Norimberga
- nascita dell'ONU
- guerra fredda e bipolarismo, con riferimento alle alleanze, alla guerra di Corea, alla Cina di Mao, alla crisi ungherese
- Trattati di Roma

- Decolonizzazione (con riferimento alla guerra in Vietnam, alla nascita di Israele, alla crisi di Cuba)
- il boom economico, la contestazione giovanile, la lotta afroamericana
- gli anni del disgelo e lo shock petrolifero
- la nuova corsa agli armamenti
- la fine dell'URSS
- le guerre nei Balcani e in Medio Oriente
- il trattato di Maastricht
- globalizzazione ed emergere di quarto mondo

Per la situazione italiana:

- La Repubblica dei partiti ('45-'68): allineamento agli USA, boom economico, schieramenti politici
- L'autunno caldo ('68-'69)
- La strategia della tensione ('69-'75), con riferimento al terrorismo
- Il compromesso storico e la sua fine ('76-'79), con riferimento al delitto Moro
- Dagli anni '80 a Tangentopoli
- La stagione dell'antipolitica

Approfondimenti

- video **“The effect of shell shock”** (gli “scemi di guerra”)
- **“Tempi moderni”**, breve estratto video
- dagli archivi dell'**Istituto Luce**: video su celebri discorsi propagandistici di Mussolini e spot per la battaglia del grano
- video esplicativo sull'esperimento Milgram
- estratti da **“Le origini del totalitarismo”** e **“La banalità del male”** di Arendt
- brani scelti dai diari di Claretta Petacci
- lettura integrale del libro **“Cuore di cane”** di Bulgakov
- approfondimento sulla graphic novel **“Maus”**
- lettura di parte dell'intervista **“Solo se sono libera”** di Heller
- giudizio storiografico sul fascismo tratto da **“Profilo ideologico del '900”** di Bobbio
- esempi di citazioni dal cantautorato italiano (Gaber, De Andrè, Guccini) sul conformismo
- **Costituzione italiana, articoli 1-16, articolo 21, articolo 27, articolo 31, articolo 32**
- cenni di storia afghana e di storia ucraina

FILOSOFIA

- **Docente** prof.ssa Cartabia Marta
- **Testo** Abbagnano, Fornero, “Con-filosofare”, ed. Paravia, vol 3A e 3B
- **Ore di lezione** 66

- **Obiettivi**

L'insegnamento della filosofia ha come principale finalità quella di educare lo studente ad assumere un atteggiamento riflessivo nei confronti di se stesso come persona, della realtà che lo circonda e della propria esperienza culturale. La materia, coltivando l'abitudine ad un rigore logico nello studio e ad un approccio critico ai contenuti, aiuta a sviluppare negli allievi la capacità di distinguere, delimitare i piani di indagine ed assumersi un impegno razionale che vada oltre l'immediato. Essa contribuisce, così, a formare la loro personalità, li educa al senso di responsabilità necessario per le loro scelte future e li aiuta a vedersi come soggetti pensanti, che, con proprie capacità critiche, possono inserirsi nella società e contribuire a migliorarla.

- **Metodi**

Si sono svolte lezioni prevalentemente frontali, aperte al dibattito e miranti ad illustrare il pensiero dei diversi autori e le correnti di idee. Si è seguito prevalentemente il libro di testo per i filosofi principali, mentre, nella seconda parte dell'anno, sono stati proposti percorsi concettuali. Si è sempre cercato di sviluppare collegamenti, in senso critico e dialettico, e di stimolare la classe alla partecipazione. In un paio di occasioni, in particolare, si è ricorso all'approccio pratico del Cafè Philo e al lavoro di gruppo.

- **Verifiche**

Nel corso dell'anno, vi sono state alcune verifiche orali, da vedersi sia come strumenti per valutare studio e impegno, sia come occasione per un dialogo aperto e per un approfondimento critico dei contenuti.

Sono state svolte verifiche scritte secondo le seguenti tipologie:

- domande aperte ampie, di collegamento
- domande chiuse di nozione e di ragionamento
- discussione epistemologica di una teoria scientifica

- **Strumenti**

Libro di testo e materiale fornito dalla docente

- **Contenuti**

Il programma comprende unità didattiche su autori e correnti di pensiero, da Schopenhauer sino al Novecento, come segue:

SETTEMBRE - OTTOBRE

La sinistra hegeliana

Feuerbach:

- Il rovesciamento dei rapporti di predicazione e la critica ad Hegel
- Critica alla religione, alienazione ed ateismo
- Umanismo e filantropismo

Lecture proposte: estratti da “L’essenza della religione” e da “Tesi provvisorie per la riforma della filosofia”

Marx:

- La critica al misticismo logico di Hegel e il distacco da Feuerbach
- La critica dell’economia borghese nei *Manoscritti economico-filosofici* e il concetto di alienazione
- la concezione materialistica e dialettica della storia
- L’origine del profitto ne “Il Capitale”

Lecture proposte: estratti da “La sacra famiglia”, “Tesi su Feuerbach”, “Manoscritti economico-filosofici”, “Per la critica dell’economia politica”, “Manifesto del partito comunista”, “Il capitale”

NOVEMBRE - DICEMBRE

La contestazione dell’hegelismo.

Schopenhauer:

- Il mondo della rappresentazione e il "velo di Maya"
- La Volontà di vivere
- Le vie di liberazione dal dolore: l’arte, l’etica della pietà e l’asceti

Lecture proposte: estratti da “Il mondo come volontà e rappresentazione”

Caratteri generali del positivismo in Europa, con riferimento a Comte, Mill, Darwin e Spencer

Lecture proposte: estratto da “Discorso sullo spirito positivo” di Comte e definizione di selezione naturale data da Darwin ne “L’origine delle specie”

Kierkegaard:

- Gli stadi dell’esistenza: estetico, etico e religioso
- Angoscia e disperazione

Lecture proposte: estratto da “Enten-Eller”

Filosofia ed Educazione civica: Neuroetica (teoria della coscienza come informazione integrata, rilettura dell’empatia) – lavoro di gruppo interdisciplinare: progettazione di un esperimento scientifico in tale ambito

GENNAIO – FEBBRAIO

Bergson:

- Tempo della scienza e tempo della coscienza
- Società aperta e società chiusa

Nietzsche:

- Nietzsche “maestro del sospetto”
- Apollineo e dionisiaco
- La "morte di Dio" e la fine delle illusioni metafisiche
- Superuomo, volontà di potenza ed eterno ritorno
- La genealogia della morale

Lecture proposte: estratti da “La nascita della tragedia”, “Umano, troppo umano”, “La gaia scienza”, “Al di là del bene e del male”, “L’anticristo”, “Così parlò Zarathustra”, “Critica al nichilismo”

Freud:

- Freud “maestro del sospetto”
- Dagli studi sull’isteria alla psicoanalisi
- Il Principio di piacere, le pulsioni e il principio di realtà
- Es, Io e Super-Io
- Sogni, atti mancati e sintomi nevrotici
- La sessualità infantile e il complesso edipico

Lecture proposte: Carteggio Einstein - Freud

MARZO – APRILE

La crisi delle certezze matematiche e fisiche: cenni, in ottica interdisciplinare, alla crisi della matematica aperta dalle geometrie non euclidee e alla conseguenza rifondazione dell’analisi, con riferimento a Cantor, Frege, Russell (antinomia), Hilbert e Gödel (teoremi di incompletezza); esempio di traduzione in linguaggio formale e lettura dell’introduzione al saggio di Einstein “Sull’elettrodinamica dei corpi in movimento”

Epistemologia novecentesca: Quando una teoria è scientifica?

Presentazione dei seguenti approcci:

- Induttivismo ingenuo e problematiche
- Principio di verifica (con citazioni dai filosofi del Circolo di Vienna)
- Falsificabilità (con citazioni da “La logica della scoperta scientifica” e “Congetture e confutazioni” di Popper)
- Proposta di Kuhn (rivoluzioni scientifiche)
- Proposta di Lakatos (con estratto dall’intervista rilasciata alla BBC nel 1972)
- Anarchismo epistemologico di Feyerabend

Applicazione pratica degli approcci teorici:

- ad alcuni dei filosofi studiati nei mesi precedenti (come Marx e Freud)

- al passaggio dal cosiddetto paradigma forte a quello debole dell'Intelligenza Artificiale
- in verifica, alla teoria esposta da Dawkins ne "Il gene egoista"

MAGGIO

Breve percorso di filosofia politica, diviso in due immaginarie tavole rotonde:

1) riflessione sul Potere

Posizioni di: Gramsci, Horkheimer, Adorno, Marcuse, Benjamin, Foucault, Schmitt, Arendt, Rawls, Chomsky

2) riflessione sull'Altro, sia in senso lato, sia in riferimento al femminismo, al multiculturalismo, alla società contemporanea in generale

Posizioni di: Weil, De Beauvoir, Irigaray, Habermas e Apel, Lèvinas, Jonas, Nussbaum

Filosofia ed educazione civica: cenni di roboetica (Conferenza di Asilomar 2017) e stesura, in maniera collaborativa, di un esempio di protocollo etico per l'Intelligenza Artificiale

Approfondimenti:

- Cafè Philo sulla sostenibilità ambientale, a partire da "Il principio responsabilità" di Jonas
- Cafè Philo sul Rispetto e la Persona, a partire da riflessioni di Mordacci, Mounier, Arendt, Spaemann, Nussbaum e di alcune persone detenute al carcere di Bollate
- Cancel culture: rispetto o censura? Riflessioni
- Neuroetica e biologia; visione di breve video sull'anatomia del cervello umano e considerazioni di Darwin, De Waal, Tomasello e Greene su empatia, dilemmi morali ed intenzionalità condivisa

SCIENZE NATURALI

- **Docente:** Prof.ssa Bianchi Annalisa
- **Testo adottato:** “Chimica organica, biochimica e biotecnologie” Valitutti, Taddei et al. Zanichelli ed.
“Le scienze della terra (Atmosfera, Tettonica delle placche)” Bosellini Italo Bovolenta editore Zanichelli
Materiali forniti dall’insegnante su classroom (Slide e “Biochemistry” CLIL)
- **Ore di lezione:** 162/165
- **Conoscenze**
 - Conoscere i principali polimeri organici di sintesi e la loro importanza.
 - Conoscere le caratteristiche funzionali e strutturali delle biomolecole e il loro ruolo nei processi fisiologici della cellula e degli organismi.
 - Conoscere i principi del metabolismo energetico.
 - Conoscere il ruolo della regolazione genica nei procarioti ed eucarioti.
 - Conoscere le principali applicazioni delle tecniche biotecnologiche.
 - Conoscere le principali teorie scientifiche di Scienze della Terra.
 - Descrivere in senso dinamico la complessità della litosfera e i fenomeni fisici e/o chimici responsabili del dinamismo terrestre.
 - Conoscere la composizione dell’atmosfera, l’effetto serra e l’inquinamento atmosferico.
- **Competenze**
 - Analizzare in modo autonomo e critico grafici, fatti e fenomeni.
 - Usare il metodo scientifico come modalità capace di condurre conoscenza.
 - Esporre con un linguaggio scientifico e rigoroso.
 - Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.
- **Capacità**
 - Saper strutturare le conoscenze in contesti diversi.
 - Comprendere i punti principali di messaggi e annunci semplici e chiari su argomenti di interesse professionale.
 - Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli.
 - Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento.
- **Metodo**

Strumento principale della metodologia, oltre al libro di testo di riferimento, è stato il materiale didattico preparato dall’insegnante (presentazioni in powerpoint, video e lezioni

interattive) allo scopo di coinvolgere gli alunni e aiutarli ad analizzare in modo critico gli argomenti proposti. Le lezioni frontali sono state affiancate da lezioni aperte ad interventi individuali, esercitazioni con risoluzione di esercizi applicativi ed esperienze di laboratorio e videolaboratorio, simulazione con modellini, analisi di documenti ufficiali, testi e video di interesse scientifico.

- **Verifiche**

Nelle verifiche sono state valutate la conoscenza, la comprensione dei contenuti ma anche l'uso di un lessico specifico e la capacità di contestualizzazione e rielaborazione degli argomenti trattati e le competenze acquisite nel contesto scientifico. Oltre alle verifiche orali, intese anche come momenti di autovalutazione, sono state svolte verifiche scritte al termine dei diversi moduli.

- **Contenuti disciplinari**

CHIMICA ORGANICA: DAI GRUPPI FUNZIONALI AI POLIMERI

(Periodo: settembre)

- Ripasso dei principali gruppi funzionali dei composti organici studiati durante l'anno precedente
- I POLIMERI DI SINTESI: polimeri di addizione (polietilene), polimeri di condensazione (sintesi poliesteri/PET e poliammidi/Nylon66. Polimerizzazione stereoregolare (Ziegler Natta e il Nobel)
Approfondimenti sulla storia dei polimeri di sintesi: prospettive per il futuro e problemi relativi all'inquinamento e alle microplastiche nell'ambiente.

BIOCHIMICA: LE BIOMOLECOLE (STRUTTURA E FUNZIONE)

(Periodo: ottobre e novembre Ripasso: maggio).

- CARBOIDRATI: glicconiugati, monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi.
- CARBOHYDRATES (functions and categories). Monosaccharides, The molecular structure of glucose. Structural and optical isomers
- LIPIDI: i precursori lipidici/acidi grassi, trigliceridi, fosfogliceridi, terpeni, steroli e steroidi, colesterolo, vitamine liposolubili e ormoni lipofili.
- PROTEINE: amminoacidi, legame peptidico, peptidi.
- PROTEINS AND AMINO ACIDS.
- Classificazione e struttura delle proteine. *Mioglobina ed emoglobina.*
 - Influenza della struttura tridimensionale di una proteina sulla sua funzione, l'esempio dell'anemia falciforme.
 - Il comportamento allosterico dell'emoglobina.
- Le proteine a funzione catalitica: gli ENZIMI.
 - Struttura e funzione dell'*alcol deidrogenasi*.
 - Gli enzimi e la regolazione enzimatica: allosterismo, regolazione covalente e inibizione enzimatica
- VITAMINE IDROSOLUBILI E COENZIMI
- ACIDI NUCLEICI: basi azotate, nucleosidi e nucleotidi.
- LIPIDS AND NUCLEIC ACIDS.
- L'educazione alimentare e la prevenzione di patologie.

IL METABOLISMO ENERGETICO: DAL GLUCOSIO ALL'ATP

(Periodo: dicembre e gennaio. Ripasso: maggio)

- Le trasformazioni chimiche nella cellula, gli organismi viventi e le fonti di energia, i tipi di vie metaboliche.
- Reazioni cataboliche e anaboliche, l'ATP, i coenzimi, la regolazione dei processi metabolici.
- Il metabolismo dei carboidrati: il glucosio, la glicolisi, le fermentazioni, il ciclo dell'acido citrico, la catena respiratoria degli elettroni, la fosforilazione ossidativa e la biosintesi dell'ATP. La via dei pentosi fosfati, la glicogenosintesi, glicogenolisi, la gluconeogenesi. La glicemia e la sua regolazione.
- Il metabolismo dei lipidi: lipolisi e liposintesi.
Il metabolismo degli amminoacidi, il ciclo dell'urea.

BIOLOGIA:

(Periodo: da gennaio a marzo. Ripasso a maggio)

DAL DNA ALLA GENETICA DEI MICRORGANISMI

- DNA e RNA: struttura e funzione, la duplicazione del DNA e la sintesi proteica.
- La storia dello studio della struttura del DNA.
- La regolazione dell'espressione genica: unità e fattori trascrizionali.
- Gli operoni dirigono l'espressione dei geni nei procarioti: operone *lac* e l'operone *trp*.
- Negli eucarioti l'espressione genica è regolata a diversi livelli (pre-trascrizionale, trascrizionale, post-trascrizionale e post-traduzionale).
- Il trasferimento di geni nei batteri: trasduzione, trasformazione e coniugazione batterica.
- Virus e batteri. (Virus and bacteria)

LE BIOTECNOLOGIE

- La definizione dell'ONU di BIOTECNOLOGIE e la tutela della biodiversità: biotecnologie antiche e moderne (green, white e red biotech).
- Il clonaggio genico.
- Gli enzimi di restrizione.
- L'elettroforesi su gel di agarosio per separare e visualizzare le molecole di DNA.
- Saldare il DNA con la DNA ligasi. Le endonucleasi di nuova generazione (CRISPR/Cas9).
- I vettori plasmidici.
- La clonazione: clonare interi organismi.
- Le librerie genomiche e le librerie a c-DNA.
- La reazione a catena della polimerasi (PCR).
- L'impronta genetica: l'analisi dei polimorfismi dei frammenti di restrizione (RFLP) e il DNA fingerprinting.
- Il sequenziamento del DNA (metodo Sanger e sequenziatori automatici).
- I vettori di espressione.
- La produzione biotecnologica di farmaci e i bioreattori.
- La terapia genica e l'editing genomico e l'utilizzo di cellule staminali.
- Gli OGM, modelli animali transgenici, piante transgeniche e applicazioni in agricoltura.
- La produzione di biocombustibili. Le biotecnologie per l'ambiente.
- Le biotecnologie e il dibattito etico (cenni alla Costituzione Italiana e all'Agenda 2030 dell'ONU)

SCIENZE DELLA TERRA:

(Periodo: da settembre a novembre, ripreso ad aprile e maggio)

L'INTERNO DELLA TERRA

Ripasso: il ciclo litogenetico.

- La struttura interna della Terra (la struttura stratificata della terra e le sue discontinuità).

- L'origine della stratificazione e la catastrofe del ferro.
- Nucleo, mantello, crosta continentale e oceanica. Litosfera, astenosfera e mesosfera.
- Il principio dell'isostasia.
- Il calore interno della Terra: origine, gradiente geotermico e flusso di calore.
- Il campo magnetico terrestre e il paleomagnetismo.

LA TETTONICA DELLE PLACCHE E I MARGINI DI PLACCA:

- Teorie fissiste. Teoria della deriva dei continenti (Wegener)
- La tettonica delle placche. Margini divergenti, convergenti e trasformati.

L'ESPANSIONE DEL FONDO OCEANICO:

- Le dorsali medio-oceaniche.
- Prove dell'espansione oceanica: anomalie magnetiche, età dei sedimenti, il flusso di calore, rapporto età-profondità, le faglie trasformi, i punti caldi.

I MARGINI CONTINENTALI:

- Tipi di margine continentale: passivi, trasformati e attivi.
- La tettonica delle placche e l'orogenesi.
- Gli oceani perduti: le ofioliti.

L'ATMOSFERA E L'EFFETTO SERRA:

- Suddivisione dell'atmosfera. L'energia solare e l'atmosfera.
- L'effetto serra di origine naturale e antropico.
- I cambiamenti climatici e prospettive per il futuro: protocollo di Kyoto, IPCC e alcuni obiettivi dell'Agenda 2030.
- L'inquinamento atmosferico

LABORATORI, VIDEOLABORATORI E LABORATORI SUL CAMPO:

- I polimeri, i polimeri naturali. Modellini per polimeri biologici.
- Ricerca degli amidi negli alimenti, saggi colorimetrici e saggi alimentari.
- Videolaboratori: crescita batterica su piastra Petri, clonaggio genico dell'insulina ricombinante, identificare una malattia genetica (anemia falciforme), fingerprinting e sequenziamento.
- Laboratorio di biologia molecolare in collaborazione con CusMiBio Unimi: Chi è il colpevole?"
- Laboratorio di Bioinformatica sulle sequenze, funzioni e analisi filogenetica delle proteine (INSULINA ed EMOGLOBINA e comparazione tra insulina umana, suina e bovina)
- Incontro di formazione con il Prof. Tartari (Unimi), Ambasciatore Europeo per il Clima
- Uscita didattica in collaborazione con Legambiente alle sorgenti dell'Olonza alla scoperta di biodiversità e bioindicatori.

INGLESE

- **Docente:** prof.ssa Caimi Claudia
- **Testi adottati:**

1) A.CATTANEO, D. DE FLAVIIS, M. MUZZARELLI, S. KNIPE, C. VALLARO, , *L&L CONCISE – Literature and language*, Signorelli Scuola – Mondadori Education

2) A. THOMAS E J. BELL, *Gold First – New Edition*, Pearson

- **Ore di lezione:** 94

- **Obiettivi:**

Obiettivo del corso è stato quello di indagare lo sviluppo della **Letteratura Inglese** a partire dal periodo vittoriano fino all'età moderna attraverso un'analisi del contesto storico, sociale e letterario delle epoche trattate e tramite il confronto con la vita e le opere degli autori più significativi. Gli studenti hanno affrontato i testi dal punto di vista contenutistico, retorico, simbolico e storico-culturale, interpretandoli e contestualizzandoli; soprattutto hanno imparato ad effettuare collegamenti tra di essi e le circostanze storiche e culturali in cui sono stati prodotti. Il volume di **grammatica** in adozione ha permesso inoltre di approfondire e consolidare le strutture grammaticali di cui la classe aveva acquisito durante gli anni precedenti. Completamento di tale percorso è stato il lavoro svolto in preparazione alle Prove **INVALSI**, con fotocopie fornite dall'insegnante e simulazioni online.

Metodo:

- Lezione frontale (spiegazione accompagnata da schemi alla lavagna, esempi, riassunti, puntualizzazioni e approfondimenti riguardanti i passaggi più significativi dei testi affrontati/il consolidamento grammaticale)
- Discussione guidata in lingua (commento ai testi, pre-reading activities...)
- Esercitazioni (specialmente di reading, listening, writing, dai libri di testo o da eventuali fotocopie fornite dall'insegnante, specialmente sul modello INVALSI o di Certificazione Linguistica level B2)
- Analisi testuale guidata
- Eventuale ripresa degli argomenti non adeguatamente assimilati e recupero in itinere

Verifiche:

- Verifica scritta, generalmente con cadenza mensile, contenente diverse tipologie di esercizi (domande aperte, completamento, matching; attività di reading, listening, rephrasing, filling the gaps, trattazione sintetica di un argomento)
- Verifica formativa scritta (consegna del lavoro svolto a casa)
- Verifica orale

- **Contenuti:**

CATTANEO, D. DE FLAVIIS, M. MUZZARELLI, S. KNIPE, C. VALLARO, *L&L CONCISE – Literature and language*, Signorelli Scuola – Mondadori Education

Unit 5: THE VICTORIAN AGE

History: An Age of industry and reforms, The British Empire, The Empire and Commonwealth

Culture: Victorian society: an age of contradictions. The Victorian Compromise, The Decline of Victorian Society

Literature and Language: Victorian Poetry, Victorian Drama, Early Victorian Novel, Late Victorian Novel, The Dramatic Monologue. First generation and second generation Victorians: differences.

Victorian Key Authors and Texts:

1. C. DICKENS: Life and works

- *Oliver Twist* – “*Oliver asks for more*”
- *Hard Times* – “*Coketown*”

2. CHARLOTTE BRONTË: Life and works

- *Jane Eyre* - “*All my heart is yours, Sir*” (lettura individuale)
- *Jane Eyre: an unconventional Victorian woman* (analisi estratti dal romanzo - fotocopie fornite dall'insegnante)

3. EMILY BRONTË: Life and works

- *Wuthering Heights* - “*Catherine marries Linton but loves Heathcliff*”

4. LORD ALFRED TENNYSON: Life and works

- “*Ulysses*”
- “*In Memoriam A.H.H.*” – extract from section 54

5. R. L. STEVENSON: Life and works

- *The Strange Case of Dr. Jekyll and Mr. Hyde* - “*Jekyll turns into Hyde*”

6. ROBERT BROWNING: the Dramatic Monologue

- “*My Last Duchess*”

7. OSCAR WILDE: Life and works

- *The Picture of Dorian Gray* - “*Dorian kills the portrait and himself*”
- Lettura integrale delle seguenti short stories di O. Wilde: *The Canterville Ghost, The Happy Prince, The Selfish Giant, The Nightingale and the Rose, The Remarkable Rocket, The Birthday of the Infanta*
- *The Importance of being Earnest* (plot and features)

Approfondimenti:

- *European Aestheticism and Decadentism in Europe*
- *Victorian Child Labor – video + discussion*
- *Women in the Victorian Age (class discussion)*

Unit 6: THE MODERN AGE

History: The I and II World War; The Woman question, The Suffragette Movement – E. Pankhurst

Culture: A changing lifestyle. The “roaring” Twenties and the Thirties, The Modernist Revolution

Literature and Language: Technology enters the Language, the Modern Novel: transitional novelists, the stream of consciousness technique, anti-utopian novels, colonial novels; Modern Poetry: Imagism and Vorticism, the Celtic Revival, the use of myth,

Key Authors and Texts:

1. **JOSEPH CONRAD:** Life and works.
 - *Heart of Darkness – “Into Africa: The Devil of Colonialism”*
2. **The War Poets:**
 - a) **RUPERT BROOKE:** Life and works.
 - *“The Soldier”*
 - b) **SIEGFRIED SASSOON:** Life and works.
 - *“Glory of Women”*
3. **JAMES JOYCE:** Life and works.
 - *Ulysses – “Yes I said yes I will yes”; “Mr Bloom at a Funeral”*
 - *Dubliners – “Eveline”*
4. **T.S. ELIOT:** Life and works.
 - *The Waste Land – “What the Thunder Said”*
5. **VIRGINIA WOOLF:** Life and works.
 - *Mrs Dalloway – “She Loved Life, London, This Moment of June”*
6. **GEORGE ORWELL**
 - *Nineteen Eighty-Four – “Big Brother is Watching You”*

Approfondimenti:

- *The Woman Question*
- *Propaganda strategies in WWI*
- *Women in WWI*

MATEMATICA

- **Docente** prof. Rizzo Luca
- **Testo adottato** L. Sasso “Colori della matematica ed. Blu” Petrini editore
- **Ore di lezione** 156 (74 ore svolte dalla prof.ssa Giudici e 82 ore svolte dal prof. Rizzo)

- **Finalità**

L' insegnamento della materia ha cercato di promuovere:

- L'acquisizione di conoscenze a livelli più elevati di astrazione e formalizzazione.
- La capacità di utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse.
- L'attitudine a collegare logicamente le conoscenze acquisite.

- **Obiettivi disciplinari**

Con riferimento alla programmazione curricolare si è dato risalto ai seguenti obiettivi in termini di:

CONOSCENZE

- Teoria delle funzioni reali di variabile reale
- Principali teoremi del calcolo differenziale e integrale
- Calcolo delle probabilità
- Fondamenti di geometria piana, solida, analitica
- Fondamenti di trigonometria

COMPETENZE

- Corretto uso del simbolismo matematico
- Saper studiare e rappresentare funzioni
- Saper utilizzare il calcolo differenziale e integrale
- Saper risolvere problemi di massimo e di minimo in geometria analitica, goniometria, geometria solida e piana.
- Saper risolvere problemi di calcolo delle probabilità.

ABILITÀ

- Rielaborare e correlare criticamente i vari argomenti.
- Progettare e realizzare in modo autonomo procedure di calcolo.
- Interpretare e tradurre in simbolismo matematico problematiche quotidiane.

- **Metodologia didattica**

Il percorso formativo è stato organizzato in modo da introdurre i concetti stimolando le conoscenze pregresse o a partire da situazioni problematiche.

Gli argomenti sono stati spiegati mediante lezioni frontali, aperte ad interventi individuali. I teoremi sono stati studiati senza dimostrazioni.

Nel periodo di DaD le lezioni sono state svolte in modalità streaming utilizzando un software di videoscrittura a mano libera per la presentazione degli argomenti e lo svolgimento degli esercizi, tutti i materiali utilizzati sono stati condivisi con gli alunni.

Sono stati risolti numerosi esercizi, graduati in difficoltà, risolti in modo ragionato e sostenuto dai fondamenti teorici e dalla comprensione delle procedure da seguire.

Gli esercizi assegnati come lavoro individuale sono stati, se necessario, corretti e discussi.

Parallelamente al programma si è dato spazio a quesiti e problemi assegnati agli esami di stato negli ultimi anni.

- **Verifiche**

È stata assegnata una verifica scritta per ogni macro-argomento svolto. Ogni verifica è stata strutturata in modo da comprendere esercizi e quesiti di esame con cui sono state appurate sia le conoscenze teoriche che le competenze risolutive degli alunni.

- **Contenuti disciplinari**

1. Complementi alla retta reale. Intervalli limitati e illimitati, aperti e chiusi, estremi superiore e inferiore, punti isolati e punti di accumulazione, punti interni, esterni e di frontiera.
Periodo: Settembre.
2. Funzioni e loro proprietà. definizione di funzione, funzione inversa e funzione composta; dominio e codominio; funzioni pari e dispari; funzioni iniettive, suriettive e biiettive; funzioni monotone crescenti e decrescenti; funzioni elementari e trasformazioni.
Periodo: Settembre/Ottobre
3. Limiti di funzioni e di successioni. Significato di limite di funzione, limite destro e sinistro; teorema di esistenza ed unicità del limite, teorema del confronto, teorema di permanenza del segno. Asintoto di una funzione: verticale, orizzontale e obliquo. Algebra dei limiti, forme di indecisione e loro risoluzione (strategie di calcolo), limiti notevoli, infinitesimi e infiniti e loro confronto, gerarchia degli infiniti. Significato di limite di successione, successioni convergenti, divergenti e oscillanti. Principio di Induzione. Serie convergenti, divergenti e oscillanti; serie geometriche e telescopiche.
Periodo: Ottobre/Novembre
4. Funzioni continue. Concetto di continuità in un punto e nel dominio di una funzione, continuità a destra e a sinistra in un punto, punti di non continuità e loro classificazione. Teorema dell'esistenza degli zeri, metodo di bisezione, Teorema di Weierstrass, Teorema dei valori intermedi.
Periodo: Dicembre
5. Derivate. Definizione di rapporto incrementale e suo significato geometrico, definizione di derivata e suo significato geometrico. Derivate delle funzioni elementari, regole di derivazione e algebra delle derivate. Derivata della funzione composta. Punti di non derivabilità: punti angolosi, cuspidi e flessi a tangente verticale. Retta tangente e normale a una funzione in un punto. Relazione tra derivabilità e continuità.
Periodo: Gennaio/Febbraio
6. Studio di funzione. Punti di massimo e minimo relativo ed assoluti di una funzione. Punti stazionari. Teoremi di Fermat, Rolle, Cauchy, Lagrange, De L'Hopital. Significato della derivata prima e seconda nello studio di funzione (crescenza/decrecenza, concavità, punti di flesso). Studio di funzione completo: applicazione dei concetti sui limiti, sulle funzioni continue e sulle derivate e dei loro relativi teoremi per lo studio di funzione completo. Problemi di ottimizzazione.
Periodo: Febbraio/Marzo
7. Teoria dell'integrazione. Integrale indefinito e le sue proprietà: nomenclatura dell'integrale indefinito e concetto di primitiva di una funzione. Integrali indefiniti immediati. Proprietà algebriche dell'integrale indefinito. Integrali immediati. Integrazione mediante il teorema di derivazione della funzione composta. Integrazione per sostituzione e per parti. Integrazione di funzioni razionali fratte.

Integrale definito e le sue proprietà: significato geometrico dell'integrale definito, teorema fondamentale del calcolo integrale, area di piano compresa tra due funzioni, volume di solidi, volumi di solidi di rotazione attorno all'asse X e all'asse Y, valore medio di una funzione, integrali impropri.

Periodo: Aprile/Maggio

8. Equazioni differenziali. Definizione di equazione differenziale e nomenclatura. Equazioni differenziali lineari del primo ordine a coefficienti costanti e non costanti. Equazioni differenziali del primo ordine risolubili con il metodo delle variabili separabili. Problemi di Cauchy del primo ordine.

Periodo: Maggio/Giugno

FISICA

- **Docente** prof.ssa Gattari Sara
- **Testo adottato** Ugo Amaldi, L'Amaldi per i licei scientifici.blu, vol. 2, Zanichelli, Ugo Amaldi, Il nuovo Amaldi per i licei scientifici.blu vol. 3, Zanichelli
- **Ore di lezione** 93

- **Obiettivi**

Comprensione del metodo e degli strumenti dell'indagine scientifica.
Capacità di descrivere con leggi e rappresentazioni grafiche i fenomeni analizzati.
Capacità di matematizzare situazioni fisiche ricorrendo a modelli.
Capacità di interpretazione dei dati e uso delle unità di misura.
Acquisizione di un linguaggio scientifico corretto e sintetico.
Giustificazione rigorosa dei passaggi e delle affermazioni.
Capacità di risolvere problemi utilizzando le leggi fisiche incontrate.
Capacità di riconoscere nella realtà quotidiana i concetti fisici studiati.

- **Modalità**

Nello svolgimento del programma si è tenuto conto principalmente del quadro di riferimento ministeriale e della successione storico-logica degli argomenti.

Le tematiche sono state affrontate tramite lezioni frontali aperte al dialogo con gli studenti. Nel limite del possibile, sono state eseguite seguendo i passi del metodo sperimentale o il processo storico che ha portato alla formulazione delle leggi.

Per la maggior parte degli argomenti trattati sono stati eseguiti numerosi esercizi applicativi, anche con il coinvolgimento diretto degli studenti. Gli esercizi assegnati come lavoro individuale sono stati, se necessario, corretti e discussi.

Si è cercato di stimolare gli alunni all'acquisizione di un metodo per la risoluzione degli esercizi, più che alla memorizzazione di leggi e principi, e allo sviluppo di capacità di sintesi ed esposizione degli aspetti teorici.

Le lezioni sono state svolte con l'ausilio di presentazioni Power Point, soprattutto per la visualizzazione di immagini e grafici. Per alcuni argomenti, sono stati mostrati dei video di approfondimento. In merito al linguaggio matematico, il concetto di derivata è stato utilizzato dopo essere stato trattato in matematica, pertanto relativamente solo agli argomenti della seconda parte dell'anno scolastico.

Durante la prima parte dell'anno, diverse lezioni sono state dedicate allo svolgimento/correzione di quesiti e problemi assegnati nella seconda prova degli esami di stato degli ultimi anni.

- **Verifiche**

Interrogazioni orali: con svolgimento di esercizi e con domande sugli aspetti teorici volte ad apprendere la capacità di presentare e descrivere un fenomeno fisico.

Verifiche scritte: composte principalmente da esercizi e in parte minore da domande di teoria.

Verifiche e interrogazioni di recupero.

- **Contenuti**

Le correnti elettriche.

Leggi di Ohm. Risoluzione di un circuito. Effetto Joule. La forza elettromotrice.

Riferimento unità del libro di testo: 21 e 22

Periodo: Settembre

I fenomeni magnetici.

Fenomeni magnetici elementari. Forze tra correnti. La forza magnetica. Campo magnetico di un filo percorso da corrente. Campo magnetico generato da un solenoide e da una spira. Il motore elettrico.

Riferimento unità del libro di testo: 24

Periodo: Ottobre-Novembre

Il campo magnetico.

La forza di Lorentz. Il moto di una carica in un campo magnetico. Il selettore di velocità. Il flusso del campo magnetico. La circuitazione del campo magnetico e il teorema di Ampere.

Riferimento unità del libro di testo: 25

Periodo: Novembre - Dicembre

L'induzione elettromagnetica.

La corrente indotta. La legge di Faraday-Neumann. La legge di Lenz. L'autoinduzione. Energia e densità di energia del campo magnetico. La corrente alternata e l'alternatore. I circuiti in corrente alternata. Il trasformatore.

Riferimento unità del libro di testo: 22-23

Periodo: Gennaio-Febrero

Le equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche.

Il paradosso del teorema di Ampere e la corrente di spostamento. La sintesi dei fenomeni elettromagnetici: le equazioni di Maxwell. Origine e proprietà delle onde elettromagnetiche. Lo spettro elettromagnetico.

Riferimento unità del libro di testo: 24

Periodo: Marzo

La Relatività Ristretta.

I postulati della relatività ristretta. La relatività della simultaneità, la dilatazione dei tempi e la contrazione delle lunghezze. Le trasformazioni di Lorentz. La composizione relativistica delle velocità. La massa, la quantità di moto e l'energia cinetica nella dinamica relativistica. L'equivalenza massa-energia.

Per questo argomento non sono stati svolti esercizi.

Riferimento unità del libro di testo: 25 e 26

Periodo: Marzo - Aprile

La crisi della fisica classica.

Il problema del corpo nero e l'ipotesi di Planck. L'effetto fotoelettrico e la quantizzazione dell'energia. L'effetto Compton. I modelli atomici di Thomson e Rutherford. Modello atomico di Bohr.

Per questo argomento non sono stati svolti esercizi.

Riferimento unità del libro di testo: 27

Periodo: Aprile-Maggio

La fisica nucleare.

I nuclei degli atomi. Le reazioni nucleari. Il difetto di massa e l'energia di legame. La radioattività. Il decadimento alfa e beta. La legge del decadimento radioattivo. La fissione e la fusione nucleare. Reattori nucleari.

Per questo argomento non sono stati svolti esercizi.

Riferimento unità del libro di testo: 29

Periodo: Maggio

INFORMATICA

- **Docente** prof. Vecchio Nicolò
- **Testo adottato** Informatica App (P.Gallo, P.Sirsi) vol. 2-3, dispense fornite dal docente
- **Ore di lezione** 60
- **Obiettivi**

- Promuovere facoltà intuitive e logiche
- Educare a processi di astrazione e formazione dei concetti
- Esercitare ad interpretare, descrivere e rappresentare fenomeni osservati
- Stimolare analisi, astrazione e modellizzazione di problemi
- Sviluppare attitudini analitiche e sintetiche
- Abituare a riesaminare criticamente e sistemare logicamente quanto viene conosciuto e appreso
- Raggiungere e consolidare la capacità di ragionamento coerente ed argomentato, espresso con rigore linguistico

- **Metodo**

L'approccio formativo si basa sull'action learning, proponendo in laboratorio situazioni o casi di studio per imparare attraverso l'esperienza. A questo si sono affiancate lezioni frontali con partecipazione attiva degli studenti.

- **Verifiche**

Prove scritte strutturate con una parte teorica per verificare le conoscenze ed una parte pratica per verificare le competenze.

- **Contenuti**

Applicazioni scientifiche con Octave: implementazione di alcuni semplici programmi per la risoluzione di problemi matematici, sviluppo e gestione delle matrici attraverso l'utilizzo dei cicli for, do-until e while.

Image processing con Octave: teoria di image processing mirata alla pratica di face detection, implementazione dell'effetto di blur per la sfocatura di un'immagine, implementazione del filtro gaussiano per migliorare la sfocatura dell'immagine.

Teoria della computazione: definizione di un sistema complesso, descrizione del comportamento del sistema, creazione del modello di riferimento.

Teoria degli automi a stati finiti: rappresentazione degli automi, tabella di transizione di un automa, automi riconoscitori,

Macchine di Turing: componenti della macchina di Turing, definizione della macchina di Turing, rappresentazione grafica tramite automi,

DISEGNO e STORIA DELL'ARTE

- **Docente** prof. Bevilacqua Gianluca
- **Testo adottato** Adorno - Mastrangelo "Segni d'arte" Vol. 3, ed. G. d'Anna
- **Ore di lezione** 66

- **Obiettivo**

Padroneggiare il disegno grafico-geometrico come linguaggio e strumento di conoscenza utilizzando gli strumenti propri del disegno per studiare e capire l'arte.

Saper comprendere ed interpretare le opere architettoniche ed artistiche collocandole nel contesto storico-culturale acquisendo consapevolezza del valore del patrimonio artistico.

- **Metodo**

Eseguire con rigore e precisione le costruzioni geometriche usando i vari metodi di rappresentazione grafica (proiezioni ortogonali, assonometrie e prospettive) in modo integrato.

Descrivere le opere d'arte usando la corretta terminologia sapendone individuare i principali elementi ed operando, ove possibile, collegamenti interdisciplinari tra produzione artistica e contesto in cui si sviluppa.

- **Verifiche**

STORIA DELL'ARTE: presentazione di autori ed opere d'arte con trattazione sintetica degli argomenti ed interrogazioni orali volte a verificare, ed eventualmente correggere, il metodo di studio.

- **Contenuti**

STORIA DELL'ARTE:

IL NEOCLASSICISMO TRA SETTECENTO E OTTOCENTO:

- Il ritorno all'antico: l'opera d'arte come espressione del bello ideale
- I teorici del Neoclassicismo
- Industrializzazione e urbanesimo
- Architettura: G. Piermarini
- Milano napoleonica
- Scultura: A. Canova
- Pittura: J.L. David

AUTORE	PRODUZIONE ARTISTICA
A. CANOVA	Amore e Psiche giacenti Dedalo e Icaro Ebe Monumento a Maria Cristina d'Austria Monumento a Clemente XIV Paolina Borghese Le Grazie

J.L. DAVID	A Marat Il Giuramento degli Orazi
G. PIERMARINI	Teatro alla Scala Villa Reale di Monza

L'OTTOCENTO FRA ROMANTICISMO E REALISMO

- L'epoca del genio e della passione
- Il Romanticismo
- La pittura romantica:
 - Germania: C.D. Friedrich
 - Inghilterra: Constable e Turner, i Preraffaelliti e Arts and Crafts
 - Francia: T. Gericault e E. Delacroix
 - Italia: F. Hayez e il tema storico
- Il Realismo nella pittura francese
- G. Courbet
- J.F. Millet

AUTORE	PRODUZIONE ARTISTICA
C.D. FRIEDRICH	Viandante sul mare di nebbia Il Naufragio della Speranza
T. GERICAULT	Ritratti degli Alienati La zattera della Medusa
E. DELACROIX	La Libertà che guida il popolo
F. HAYEZ	Il bacio
G. COURBET	Lo spaccapietre Il funerale ad Ornans
J.F. MILLET	Angelus

L'IMPRESSIONISMO

- La rappresentazione della realtà come la percepiamo
- E. Manet
- C. Monet
- P.A. Renoir

AUTORE	PRODUZIONE ARTISTICA
E. MANET	La colazione sull'erba Olympia Bar alle Folies Bergeres
C. MONET	La cattedrale di Rouen Impressione : sole nascente Regata ad Argenteuil
A. RENOIR	Il ballo al Moulin de la Galette
E. DEGAS	L'assenzio La classe di danza

LA PITTURA ITALIANA NEL SECONDO OTTOCENTO

- Firenze: i macchiaioli
- G. Fattori

AUTORE	PRODUZIONE ARTISTICA
G. FATTORI	La rotonda di Palmieri

VERSO IL NOVECENTO

ALLE ORIGINI DELL'ARTE MODERNA

- Nell'Europa della Belle époque
- Oltre l'Impressionismo: Seurat e Signac
- Tra simbolo e verità: il Divisionismo
- Intrecci di arte e di vita: van Gogh e Gauguin
- Vincent van Gogh: le radici dell'Espressionismo

AUTORE	PRODUZIONE ARTISTICA
V. VAN GOGH	Notte stellata
	➤ Sintetismo e simbolismo in Paul Gauguin
P. GAUGUIN	Da dove veniamo? Chi siamo? Dove andiamo?

- L'esotico e il primitivo
- Una poetica visionaria: il Simbolismo

IL VOLTO DI UN'EPOCA: L'ART NOUVEAU

- La città si trasforma
- Gaudì, una follia di forme e colori
- La Galleria Vittorio Emanuele a Milano
- L'Art Nouveau, uno stile internazionale
- Per un'arte moderna: Le Secessioni, Klimt, Munch

AUTORE	PRODUZIONE ARTISTICA
J. OLBRICH	Palazzo della Secessione a Vienna e il Fregio di Beethoven
G. Klimt	

SCIENZE MOTORIE

- **Docente** Prof. Tovaglieri Stefano
- **Ore di lezione** 34
- **Obiettivi**

OBIETTIVI GENERALI DISCIPLINARI REALIZZATI IN TERMINI DI CONOSCENZA:

Dei contenuti, della terminologia specifica, dei percorsi e dei procedimenti.

COMPETENZE

Competenze operative: saper utilizzare in modo consapevole, critico e creativo i procedimenti, le tecniche e gli schemi motori di base.

Competenze comunicative: saper utilizzare il lessico specifico della disciplina in modo pertinente. Saper utilizzare una comunicazione efficace ed espressiva, utilizzando il linguaggio del corpo.

CAPACITA'

Percepire, analizzare dati, informazioni, modelli derivanti dall'esperienza vissuta. Sintetizzare le conoscenze acquisite al fine di produrre principi, regole, procedimenti, tecniche e metodo specifici.

- **Metodo**

Libera esplorazione e sperimentazione personale, rielaborazione individuale attività su imitazione. Lezione frontale, lavoro individuale, a coppie e in piccoli gruppi. Con la sospensione della didattica in presenza, e in occasione della DAD, le lezioni in streaming sono state supportate da presentazioni Power Point poi fornite agli studenti. Nel rientro a lezione in presenza gli argomenti sono stati poi sperimentati sul campo.

- **Verifiche**

Verifiche pratiche: delle abilità tecniche degli sport trattati nella loro evoluzione individuale con riferimento alle capacità condizionali e coordinative. Verifiche sui contenuti in DAD su piattaforma Socrative con quiz a risposta multipla.

IL MOVIMENTO

“La coordinazione”

CONTENUTI: esercizi con la palla a corpo libero, giochi, gesti tecnici tratti dalle diverse discipline sportive.

“Lo spazio e il tempo”

CONTENUTI: esercizi di mira, precisione e passaggio.

"La comunicazione efficace in pubblico"

CONTENUTI: CV, CNV e linguaggio del corpo. Posture e movimenti; Possesso dello spazio fisico e linguaggio positivo; Contatto e movimento d'occhi, gesti e mimica facciale; Tono, ritmo di voce, volume e chiarezza, velocità dell'eloquio e melodia.

LE ATTIVITA' SPORTIVE

“I giochi di squadra”

CONTENUTI: Pallavolo, calcio.

LA SALUTE DINAMICA

“L'avviamento motorio”

CONTENUTI: esercizi di attivazione cardiocircolatoria, mobilizzazione, irrobustimento generale, allungamento muscolare.

"Le malattie Cardiovascolari e la loro prevenzione"

CONTENUTI: I numeri delle malattie cardiovascolari in Italia. Quali sono, i fattori di rischio non modificabili e quelli modificabili, gli effetti, la prevenzione. Lo stile di vita e il benessere della persona.