

Documento del Consiglio di Classe
Classe 5 Scientifico Sez. C
Esami di Stato a. s. 2022 / 2023



Sommario

1. Descrizione del contesto generale.....	3
1.1 Breve presentazione del Liceo	3
1.2. Presentazione del percorso di studi.....	3
2. Informazioni sul curriculum.....	4
2.1 Profilo in uscita dell'indirizzo	4
2.2 Quadro orario annuale settimanale.....	5
3. Descrizione e storia della classe e del Consiglio di Classe	6
3.1 Composizione del Consiglio di Classe nell'a. s. 2022/2023	6
3.2 Continuità dei docenti nel corso del triennio liceale (e del biennio iniziale)	6
3.3 Composizione e storia della classe	7
3.4 Obiettivi trasversali effettivamente acquisiti dagli studenti.....	7
4. Indicazioni su strategie e metodi per l'inclusione	8
5. Indicazioni generali in merito all'attività didattica.....	8
5.1 Metodologie e strategie didattiche	8
5.2 CLIL.....	8
5.3 Attività di arricchimento dell'offerta formativa curricolare ed extracurricolare.....	9
5.4 Iniziative ed esperienze extrascolastiche.....	10
5.5 Attività di orientamento	10
6. Valutazione	10
6.1 Criteri di valutazione.....	10
7. Indicazioni relative ai materiali per il colloquio.....	10
7.1 Esperienze ed attività di educazione civica.....	10
7.2 Attività triennali di Alternanza Scuola Lavoro e Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento	12
8. Griglie di valutazione per prove scritte e orali	13
9.Percorsi disciplinari.....	14
Lingua e letteratura italiana.....	14
Latino	18
Inglese.....	20
Storia.....	25
Filosofia.....	27
Matematica.....	31
Fisica	36
Scienze Naturali	39
Disegno e Storia dell'Arte	43
Scienze motorie e sportive	48
I.R.C.....	49
Il consiglio di Classe	51
SIMULAZIONE DELLE PROVE SCRITTE DELL'ESAME DI STATO E GRIGLIE DI VALUTAZIONE	52
SIMULAZIONE DELLA PRIMA PROVA	52
SIMULAZIONE DELLA SECONDA PROVA	69

1. Descrizione del contesto generale

1.1 Breve presentazione del Liceo

Il Liceo Volta di Como, uno dei più antichi d'Italia, è nato nel 1773 quando il Collegio diretto dai Gesuiti sin dal 1561 fu trasformato in Real Ginnasio, in seguito alla soppressione della Compagnia di Gesù. L'istituto fu guidato da Alessandro Volta dal 1774 al 1778, per venire poi intitolato all'illustre docente nel 1865. A quella data si trovava già ubicato nella sede attuale, all'interno della città murata a poca distanza dalla romanica Porta Torre. L'edificio che ospita l'istituto, ricavato dagli spazi del Monastero delle Agostiniane del XIII secolo, fu adattato per la sua nuova funzione tra il 1804 e il 1818 dall'architetto Simone Cantoni. Oltre al Liceo, nell'edificio furono allestiti:

- la Biblioteca Civica (trasferita in nuova sede negli ultimi decenni del secolo scorso);
- il Museo Civico (trasferito poi, nel 1894, a Palazzo Giovo);
- il Gabinetto di Fisica Sperimentale (1838), il cui primo nucleo si costituì grazie all'impulso di Alessandro Volta, che aveva dotato il Ginnasio di varie attrezzature, anche per le esperienze nel campo dell'elettricità;
- il Museo di Storia Naturale (ordinato nel 1865, con ricche collezioni di reperti botanici, geologici, mineralogici, paleontologici e zoologici) e un orto botanico.

La struttura ospita vari strumenti scientifici storici in un allestimento museale specificamente attrezzato per la didattica della fisica nell'Ottocento. Nell'a.s. 2019-20 è stata attivata una raccolta fondi per un progetto di recupero, sostegno e valorizzazione del patrimonio di Storia Naturale, che è già parzialmente visibile al pubblico in speciali occasioni (Open Day, Gira per il Volta ecc.), che coinvolgono attivamente gli studenti. Nelle giornate di apertura del Liceo alla cittadinanza (denominate "Gira per il Volta") gli studenti assumono infatti il ruolo di guide per presentare ai visitatori le particolarità della struttura architettonica, i reperti naturali e culturali in mostra, il percorso museale di Fisica e le attività del progetto di recupero della Collezione di Scienze Naturali.

Questo è solo un aspetto del forte senso di identità e di radicamento nel territorio che costituisce parte integrante dell'esperienza formativa degli studenti del Volta. Gli studenti vengono anche coinvolti nelle attività di orientamento in entrata, prendendosi carico, insieme ai docenti, del compito di illustrare le pratiche didattiche del liceo agli studenti di scuola secondaria inferiore e alle loro famiglie. Altri momenti di coinvolgimento si hanno in occasione di iniziative culturali rivolte al pubblico (rappresentazioni teatrali, concerti ecc.).

In linea con la storia e la tradizione del Liceo, dall'a.s. 2015/16 l'offerta formativa è stata arricchita, a comprendere, oltre all'indirizzo **classico**, anche quello **scientifico**: si riflettono nella scelta non solo l'influenza del patrimonio museale a disposizione dell'istituto, ma anche l'attenzione metodologica alla didattica scientifica sollecitata dalle esperienze di sperimentazione in autonomia attuate a suo tempo per il liceo classico (corso PNI, corso Storico-Artistico e corso di Comunicazione in particolare), e il rilievo culturale riconosciuto a quello che i documenti relativi all'azione educativa del Liceo, sin dal secolo scorso, definivano «umanesimo delle due culture».

1.2. Presentazione del percorso di studi

La proposta educativa del liceo si iscrive nella cornice fornita dalle Indicazioni Nazionali e dal Profilo educativo culturale e professionale dello studente (PECUP).

I percorsi liceali forniscono allo studente gli strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà, affinché egli si ponga, con atteggiamento razionale, creativo, progettuale e critico, di fronte alle situazioni, ai fenomeni e ai problemi, ed acquisisca conoscenze, abilità e competenze coerenti con le capacità e le scelte personali e adeguate al proseguimento degli studi

di ordine superiore, all'inserimento nella vita sociale e nel mondo del lavoro. (DPR 15 marzo 2010, n. 89, Regolamento recante revisione dell'assetto ordinamentale, organizzativo e didattico dei licei; art. 2 comma 2).

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

Gli elementi caratterizzanti il percorso di liceo scientifico sono:

- lo studio del nesso tra cultura scientifica e tradizione umanistica;
- l'acquisizione delle conoscenze e dei metodi propri delle discipline scientifiche.

Gli obiettivi formativi risultano inscindibilmente legati allo sviluppo di conoscenze, abilità e competenze per:

- seguire lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica;
- individuare le interazioni tra le diverse forme del sapere;
- assicurare la padronanza dei linguaggi, delle tecniche e delle metodologie relative.

La finalità specifica del nostro istituto consiste in una formazione integrata, che mira all'accesso qualificato a tutte le facoltà universitarie, costruendo a tal fine un profilo coerente e unitario dei processi culturali. Imprescindibile è la formazione della persona e del cittadino, che viene promossa all'interno degli insegnamenti disciplinari, con iniziative curricolari e extracurricolari, con l'esercizio di diritti e doveri di cittadinanza all'interno dell'ambiente scolastico. Le attività scolastiche sono in questo senso orientate a:

- sviluppare il senso di responsabilità, come studenti e come cittadini, riconoscendo e rispettando le norme e le regole della vita scolastica e della cittadinanza;
- riconoscere e rispettare le persone e le loro diversità, nella disponibilità al confronto e all'ascolto delle ragioni dell'altro;
- partecipare alle forme di democrazia scolastica, discutendo delle norme e delle regole, nei modi e nei tempi legittimi;
- rispettare e conservare ambiente e cose.

La nostra attività didattica è in linea con le raccomandazioni della Comunità Europea, che individuano le competenze chiave per l'apprendimento permanente:

- Comunicazione nella lingua madre;
- Comunicazione nelle lingue straniere;
- Competenza matematica e competenze di base in scienze e tecnologie;
- Competenze digitali;
- Imparare a imparare;
- Competenze interpersonali, interculturali e sociali e competenza civica;
- Imprenditorialità;
- Espressione culturale.

2. Informazioni sul curriculum

2.1 Profilo in uscita dell'indirizzo

Il percorso di apprendimento seguito durante i cinque anni liceali porta lo studente a:

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

2.2 Quadro orario annuale settimanale

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

Disciplina	Primo biennio		Secondo biennio		Ultimo anno
	IV	V	I	II	III
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua e cultura latina	3	3	3	3	3
Lingua e cultura straniera (Inglese)	3	3	3	3	3
Storia/geografia	3	3			
Storia			2	2	2
Filosofia			3	3	3
Matematica (con informatica al primo biennio)	5	5	4	4	4
Fisica	2	2	3	3	3
Scienze naturali (biologia, chimica e scienze della terra)	2	2	3	3	3
Disegno e storia dell'arte	2	2	2	2	2
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2

Religione cattolica o Attività alternative	1	1	1	1	1
Totale ore settimanali	27	27	30	30	30

3. Descrizione e storia della classe e del Consiglio di Classe

3.1 Composizione del Consiglio di Classe nell'a. s. 2022/2023

MATERIA	DOCENTE
Italiano	Larghi Gerardo
Latino	Larghi Gerardo
Inglese	Arezzi Paola
Storia	Russo Luca
Filosofia	Russo Luca
Matematica	Moschioni Cecilia
Fisica	Moschioni Cecilia
Scienze	Tarasco Silvia
Disegno e st. arte	Cinquegrana Rita
Scienze Motorie	Panceri Manuela (Irrera Massimiliano)
IRC	Messaggi don Andrea

3.2 Continuità dei docenti nel corso del triennio liceale (e del biennio iniziale)

MATERIA	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022
Italiano	Salomone Sciarra (da ottobre)	Sciarra	Colombo	Larghi
Latino	Morelli	Morelli	Nardozza	Larghi
Inglese	Ungaro	Arezzi	Arezzi	Arezzi
Geostoria	Morelli	Morelli		
Storia			Pignotti	Russo
Filosofia			Pignotti	Russo
Matematica	Campisi	Campisi	Matrone	Moschioni
Fisica	Campisi	Campisi	Matrone	Moschioni
Scienze	Mercadante	Tarasco	Tarasco	Tarasco
Disegno e st. arte	Berardinelli	Cinquegrana	Cinquegrana	Cinquegrana
Scienze Motorie	Panceri	Panceri	Panceri	Panceri Irrera (da febbraio)
IRC	Don Messaggi	Don Messaggi	Don Messaggi	Don Messaggi

La composizione del Consiglio di Classe è cambiata in modo significativo nel corso dei cinque anni, e non soltanto in occasione della cesura fra biennio e triennio. Durante il biennio non c'è stata continuità negli insegnamenti di Inglese e Scienze naturali, mentre nel passaggio dal quarto al quinto anno si è avuto un profondo rinnovamento del Consiglio, con l'arrivo di nuovi docenti di italiano, latino, storia, filosofia, matematica e fisica. Il consiglio si è stabilizzato quindi solo negli ultimi due anni, garantendo finalmente la continuità didattica in tutte le discipline.

Bisogna segnalare in particolar modo la situazione relativa all'insegnamento del latino. Nei primi due anni la classe, guidata dalla professoressa Morelli, ha utilizzato il metodo Orberg (o metodo natura). In seguito a un forzato cambio di insegnante la classe è tornata ad un metodo tradizionale ma, sia a causa del perdurare delle limitazioni dovute alla pandemia di Covid-19, sia all'ingresso di una nuova docente ad anno già inoltrato, l'adattamento alle nuove metodologie è stato lento e graduale. A ciò ha fatto seguito un nuovo cambio di docente all'inizio del quarto anno: il prof. Larghi, che li ha seguiti fino ad oggi, si è trovato quindi nella condizione di dover costruire ex novo alcune delle basi indispensabili per l'apprendimento del latino secondo il metodo tradizionale. Le difficoltà riscontrate riguardano principalmente gli esercizi di traduzione delle versioni, mai affrontati con continuità e in maniera sistematica prima del quarto anno. Gli studenti stessi, e le famiglie, sono profondamente consapevoli delle criticità che una tale mancanza di continuità nell'insegnamento del latino ha prodotto, e si sono impegnati con serietà per colmare eventuali lacune sotto la guida del prof. Larghi; la storia pregressa ha però continuato a pesare fino al quinto anno.

Anche nell'insegnamento di matematica e fisica il cambio di docente al quarto anno, dopo un solo anno di presenza della professoressa Matrone, ha creato la necessità di un periodo di assestamento, superato però con maggior facilità.

3.3 Composizione e storia della classe

CLASSE	1. s.	M	F	TOTALE
1SC	2018/2019	13	14	27
2SC	2019/2020	8	13	21
3SC	2020/2021	8	11	19
4SC	2021/2022	7	11	18
5SC	2022/2023	8	11	19

Il percorso liceale è cominciato con una classe piuttosto numerosa, numericamente equilibrata tra studenti maschi e femmine. Il Consiglio di Classe del primo anno ha riportato un clima di lavoro non sempre sereno, che si è riflesso anche sul piano del profitto. Tra primo e secondo anno si è prodotto un drastico ridimensionamento del numero degli alunni, a causa sia di ritiri che di non ammissioni alla classe successiva, attestandosi poi in una composizione pressoché definitiva nel corso del terzo anno. L'ultimo cambiamento nella composizione della classe si è avuto nel quinto anno, con l'ingresso di uno studente proveniente da un'altra regione, accolto positivamente dai compagni, coinvolto e integrato da subito nel gruppo classe, di cui costituisce in pieno parte integrante. Il comportamento della classe e il clima di lavoro è andato costantemente migliorando nel corso degli anni, con l'instaurarsi di buoni rapporti tra studenti e docenti, che hanno favorito un clima sereno e collaborativo.

La classe guidata dall'attuale consiglio di classe negli ultimi due anni risulta quindi solidale e animata da spirito di collaborazione, recettiva nei confronti della proposta educativa, anche extracurricolare, una classe in cui molti studenti manifestano interessi e attitudini che vanno oltre l'insegnamento impartito e che sono disposti a portare questi loro interessi nell'attività didattica.

Si segnala la presenza di uno studente straniero durante il terzo anno, e l'esperienza all'estero di uno studente della classe durante il quarto.

Come per tutti gli studenti della loro generazione, la classe ha dovuto fare i conti con la pandemia di Covid-19, che ha colpito durante il loro secondo anno, e ha caratterizzato l'a.s. 2020/21, già molto delicato per i cambi nel corpo docente sopra segnalati, e ha continuato a fare sentire i suoi effetti nell'a.s. 2021/22. In questa occasione la classe ha dimostrato grande resilienza, affrontando con grande maturità le circostanze eccezionali.

3.4 Obiettivi trasversali effettivamente acquisiti dagli studenti

Gli obiettivi educativi (rispetto delle regole, senso di responsabilità, capacità di autovalutazione, rispetto dei tempi) sono stati raggiunti da tutti gli studenti, e la classe ha sviluppato nel corso del tempo un comportamento educato, collaborativo e improntato al rispetto, sia tra studenti sia nei confronti dei docenti.

Gli obiettivi trasversali didattici (capacità di analisi e sintesi, partecipazione durante le lezioni, collaborazione nell'attività di gruppo o tra pari) sono stati anch'essi sostanzialmente raggiunti, sia pure con disparità di livello tra studenti.

4. Indicazioni su strategie e metodi per l'inclusione

Durante i cinque anni uno studente con DSA si è avvalso di un piano didattico personalizzato, usufruendo di misure compensative e dispensative che gli hanno permesso un sereno e fruttuoso svolgimento dell'attività di apprendimento. Alla fine del quarto anno è stata presentata una certificazione per una studentessa, che ha portato all'elaborazione di un piano didattico personalizzato in quanto allieva con bisogni educativi speciali (BES), piano attivato dall'inizio del quinto anno. Le misure adottate si sono rivelate utili, ma ad essere specialmente efficace è stato il comportamento accogliente ed inclusivo della classe e la comunicazione tra studentessa e docenti.

La classe presenta inoltre uno studente atleta, impegnato nel triathlon a livello agonistico nazionale, che usufruisce quindi di PFP.

5. Indicazioni generali in merito all'attività didattica

5.1 Metodologie e strategie didattiche

Nel corso del triennio sono state applicate le diverse tipologie didattiche previste nel PTOF e riassunte nella relazione finale dei singoli docenti. Come è stato accennato sopra, la situazione creata dall'emergenza Covid ha spinto i docenti a sviluppare o potenziare la dimensione interattiva e laboratoriale delle lezioni, già presenti comunque nell'impostazione didattica ordinaria: soprattutto nel corso del quarto terzo anno sono state privilegiate le modalità della lezione condivisa attraverso il potenziamento del contributo degli studenti e delle studentesse per la presentazione degli argomenti, l'approfondimento individuale o condiviso, in genere a coppie o comunque in piccoli gruppi, la rielaborazione autonoma di riflessioni e la produzione di ricerche su tematiche individuale in accordo con gli interessi segnalati dai ragazzi. I docenti hanno svolto in questa fase un ruolo di coordinamento e di sistematizzazione dei lavori e del materiale prodotto, conservando naturalmente l'attività inderogabile della spiegazione dei contenuti e della guida nel processo di apprendimento.

5.2 CLIL

Poiché nessuno dei docenti è in possesso di certificazione linguistica, è stato proposto un modulo specifico, inserito nel contesto dell'insegnamento di Educazione civica, e condotto dal docente di Storia e Filosofia con la collaborazione della docente di Inglese. Si è puntato così allo sviluppo delle competenze linguistiche nella L2, con particolare riferimento all'ambito storico e politico e al linguaggio della comunicazione giornalistica. Gli elaborati prodotti al termine di questo modulo sono stati valutati con la collaborazione della docente di Inglese per l'aspetto linguistico.

Il tema del modulo è *Natural resources, conflicts and social justice: the case of Africa* e concerne l'aspetto sociale e politico dello sfruttamento delle risorse naturali.

Gli studenti hanno ricevuto un inquadramento della situazione economica e politica africana dopo la fine del colonialismo, e hanno ricercato online (soprattutto in siti e portali indicati dal docente) articoli giornalistici in inglese su conflitti e problematiche in corso legati allo sfruttamento delle risorse naturali in Africa. È stato loro richiesto di produrre un elaborato in cui approfondivano un evento o una tematica particolare.

5.3 Attività di arricchimento dell'offerta formativa curricolare ed extracurricolare

L'attività didattica programmata dal Consiglio di Classe è stata inevitabilmente influenzata dalla situazione di pandemia, che la classe ha vissuto a partire del secondo quadrimestre del secondo anno e per tutto il terzo anno, e si è riflessa fino al quarto anno, con il protrarsi di limitazioni ad attività formative (visite di istruzione, stage nel quadro delle attività di PCTO ecc.). In particolare non è stato possibile effettuare visite d'istruzione di più giorni durante il terzo e quarto anno.

Nel corso del quinto anno è stata effettuata una visita di istruzione a Monaco di Baviera, con un programma di visita che ha coinvolto gli insegnamenti disciplinari di storia (Centro di Documentazione sul Nazismo e campo di concentramento di Dachau), storia dell'arte (Pinakothek der Moderne), fisica e scienze (Deutsches Museum, dove la classe ha assistito a una visita guidata focalizzata sulla fisica atomica).

La classe ha inoltre assistito a conferenze su tematiche scientifiche e ha partecipato ad attività laboratoriali e sperimentali:

- Conferenza on-line: Sebastiano Roncoroni, Università di Reading: *La fisica dei cambiamenti climatici*;
- Conferenza on-line in collaborazione con Zanichelli: Fabio Peri, Planetario di Milano: *Viaggi nel tempo, motore a curvatura, teletrasporto*;
- Conferenza del prof. Pozzi dell'Università dell'Insubria: *Chimica ambientale* (a.s. 2020-21-attività curricolare);
- *Laboratorio di fisica Insubria, Como*: Esperimenti di fisica moderna (durante il quinto anno), Esperimenti di elettricità e magnetismo (durante il quarto anno).

Da parte di alcuni studenti si è partecipato anche alle seguenti conferenze extracurricolari:

- Conferenza di Giovanni Maga: *Il nuovo coronavirus: origini ed evoluzione di una pandemia annunciata* (a.s. 2020-21 - attività extracurricolare);
- Conferenza di Carlo Lucarelli: *La chimica e l'industria* (a.s. 2021-22 - attività extracurricolare);
- Conferenza di Guido Barbujani: *Migranti pallidi. Come sono arrivati in Europa le pelli chiare* (a.s. 2021-22 - attività extracurricolare);
- Conferenza di Nicola Armaroli: *Energia per l'astronave Terra* (a.s. 2022-23 - attività extracurricolare).

Nel corso del quarto anno la classe ha partecipato a un corso di primo soccorso a cura della CRI e ha assistito a conferenze (curricolari) di neuroscienze e di educazione alla sessualità, organizzate dalla consulta provinciale.

È stata costante la partecipazione al Premio Asimov (lettura e recensione di testi di divulgazione scientifica). Tra le attività proposte dalla scuola, singoli studenti hanno partecipato al progetto "Leggere per davvero" (nato dal partenariato con il Premio letterario Città di Como, e che vede gli studenti coinvolti sia nel ruolo di lettori-valutatori sia in quello organizzativo) e sono stati coinvolti nella squadra di debate dell'istituto, con cui hanno partecipato a gare nazionali (e, in un caso, anche internazionali).

Alcuni studenti hanno partecipato ad attività competitive quali le Olimpiadi di Fisica (a.s. 2021-22 e 2022-23), la Gara a Squadre di Fisica (a.s. 2022-23), i Giochi della Chimica (a.s. 2022-23).

Si segnala infine il coinvolgimento in attività di orientamento, in special modo il lavoro svolto dall'intera classe in occasione degli Open Day del liceo Volta nell'a.s. 2022-23 e del salone dell'orientamento Young "Orienta il Futuro", tenuto presso il centro Lariofiere di Erba nel novembre 2022.

5.4 Iniziative ed esperienze extrascolastiche

Per le attività e le esperienze extrascolastiche degli alunni si rimanda al Curriculum dello studente.

5.5 Attività di orientamento

Le attività di orientamento, documentate nel Curriculum dello studente compilato da ogni studente sulla piattaforma ministeriale, sono consistite in buona parte in partecipazione, su base universitaria, a giornate di orientamento e a attività laboratoriali offerte dalle università, nonché nello svolgimento, sempre da parte di singoli studenti, dei test di ammissione ai corsi universitari.

Nel corso del quinto anno la classe ha partecipato, dimostrando interesse e coinvolgimento, al progetto XStudent, offerto dalla Camera di Commercio di Como, che consiste nella preparazione di un CV e nella simulazione di un colloquio di assunzione.

6. Valutazione

6.1 Criteri di valutazione

Come è esplicitato nel PTOF, le prove si articolano in: prove scritte di varia tipologia, interrogazioni orali, ricerche individuali o di gruppo, relazioni orali o scritte, prove pratiche.

Come previsto dal PTOF, la misurazione delle prove ha utilizzato valori numerici da 1 a 10 cui corrispondono specifici livelli di conoscenze e competenze di esposizione, di comprensione e applicazione, esplicitati nella tabella di Istituto. I docenti e i Consigli di classe si assumono la responsabilità di riconoscere eventualmente, nelle loro valutazioni, maggiore o minore peso agli elementi indicati nella tabella di valutazione.

Si sono adottati solo voti interi e mezzi voti.

Le prove di valutazione, sia scritte sia orali, si sono verificate a distanza nei periodi di lockdown (secondo e terzo anno); in questi periodi si è cercato di dare particolare importanza alle valutazioni orali, al fine di farsi un'idea precisa del livello di apprendimento e di mantenere un contatto e uno scambio verbale con gli studenti. Nel quarto e quinto anno di corso le prove, sia orali che scritte, si sono verificate in presenza.

Il consiglio di classe, nel suo complesso, ha utilizzato le seguenti strategie di verifica e valutazione: valutazione formativa e sommativa, verifiche scritte e orali, esercizi caricati su piattaforme (Classroom), lavori autonomi ed originali. Per una più specifica indicazione si veda la parte relativa ai percorsi disciplinari.

7. Indicazioni relative ai materiali per il colloquio

7.1 Esperienze ed attività di educazione civica

La programmazione di Educazione Civica si è sviluppata intorno ai tre assi fondamentali dell'insegnamento: la Costituzione, lo Sviluppo Sostenibile e la Cittadinanza Digitale. Maggior rilievo

è stato dato ai primi due aspetti dell'insegnamento, mentre le competenze digitali sono state potenziate in particolare attraverso la produzione di elaborati multimediali.

Il consiglio di classe ha cercato di favorire i collegamenti interdisciplinari, individuando temi condivisi organizzati in tre moduli.

Una parte dell'insegnamento è stata svolta in lingua inglese, come facente parte dell'insegnamento CLIL.

1° MODULO (STORIA): *La costituzione italiana nel suo contesto storico*

Obiettivo: comprendere le radici storiche e la funzione delle norme costituzionali riguardanti i diritti fondamentali e la struttura dello stato, nei suoi rapporti con l'esperienza fascista e con le forze politiche che hanno dato vita alla repubblica.

L'obiettivo viene raggiunto tramite la lettura di articoli scelti della costituzione e la loro messa a confronto con gli eventi che hanno determinato l'ascesa del fascismo, la natura del regime fascista, la caduta del regime e la resistenza.

Svolgimento: 2 h di lezione frontale (31 marzo e 14 aprile); il modulo si è svolto in stretto collegamento con l'insegnamento di storia: durante le lezioni di storia dedicate al fascismo e alla resistenza sono stati richiamati concetti e nozioni utili per il raggiungimento dell'obiettivo.

Valutazione: Verrà assegnato un compito scritto, modellato sulla tipologia B della prima prova dell'esame di maturità: assegnazione di un testo con domande di comprensione e produzione scritta di tipo argomentativo.

2° MODULO (STORIA, INGLESE, SCIENZE): *Natural resources, conflicts and social justice*

Il modulo vale, per la parte di storia, anche come CLIL.

Obiettivo: comprendere la connessione esistente tra sfruttamento delle risorse naturali e conflitti politici e militari, per imparare a collegare la questione della sostenibilità e del rispetto dell'ambiente con quello della giustizia globale. Dopo un inquadramento generale della situazione economica e politica africana dopo la fine del colonialismo, verranno forniti agli studenti strumenti e conoscenze per ricercare in autonomia singoli esempi di conflitti legati allo sfruttamento delle risorse naturali in Africa, soprattutto tramite articoli giornalistici online in lingua inglese. L'insegnante di scienze approfondirà il tema delle risorse, trattando gli aspetti scientifici, ecologici, economici e sociali dello sfruttamento delle risorse naturali. La questione verrà affrontata considerando l'importanza relativa dei vari elementi per la tecnologia moderna, con la focalizzazione su alcuni case studies; l'economia dell'estrazione mineraria; l'impatto ambientale di queste attività economiche e i costi ambientali delle dematerializzazione e del passaggio alla green economy; esempi di conflitti nati per l'accaparramento delle risorse. In collegamento con i contenuti sviluppati dai docenti di storia, di scienze, è stata approfondita la determinazione storica, coloniale e post-coloniale, che fa da sfondo all'attuale situazione sociale, economica ed ecologica. La conoscenza della fase coloniale della storia contemporanea è stata raggiunta grazie alla lettura e analisi di testimonianze letterarie, in particolare "Heart of Darkness" di Joseph Conrad.

Svolgimento: 10h di lezione in classe, in parte come lezioni frontali e in parte come attività autonoma di ricerca (con aiuto dell'insegnante).

Valutazione: produzione di un resoconto, in inglese, su una singola vicenda, ricercata tramite le fonti online individuate.

3° MODULO (SCIENZE): *Antropocene*

Obiettivo: Conoscere le dinamiche globali che caratterizzano la nuova epoca, l'Antropocene, evidenziandone le origini e le implicazioni, attraverso la lettura di un testo di divulgazione scientifica.

Interpretare fenomeni della contemporaneità (crescita demografica, cambiamento climatico, crisi economica...) alla luce delle dinamiche globali del pianeta Terra.

Svolgimento: 4 ore di lezione partecipata in cui gli studenti presentano passi scelti del saggio "Antropocene" di Padoa Schioppa; 1 ora di partecipazione alla conferenza "Fisica dei cambiamenti climatici".

Valutazione: sono stati valutati i lavori di rielaborazione del testo presentati alla classe.

7.2 Attività triennali di Alternanza Scuola Lavoro e Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento

Tutti gli studenti hanno sviluppato a norma di legge, nel triennio 2020-2023, i Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento superando in tutti i casi il limite minimo ministeriale di 90 ore previsto.

Le attività di progetto sono state costantemente coordinate nel corso del triennio dal prof. Colombo (anno 2020/2021) e dal prof. Russo (anni 2021/2022 e 2022/2023), docenti tutor di classe, con il contributo e il supporto della referente di progetto d'Istituto, prof.ssa Roberta Marelli e del prof. Enrico Donegani, referente per il Liceo Scientifico, del Consiglio di Classe e dei dipartimenti disciplinari.

Le attività sono state progettate in una prospettiva pluriennale, in osservanza ai PECUP liceali ed in coerenza con il PTOF d'Istituto. I PCTO sono stati progettati sempre mirando alla centralità dello studente in percorsi formativi, curricolari ed extracurricolari, efficaci e orientati a integrare i nuclei fondanti degli insegnamenti liceali con lo sviluppo di competenze trasversali o personali (soft skill) quali capacità di interagire e lavorare con gli altri, capacità di risoluzione di problemi, creatività, pensiero critico, consapevolezza, resilienza e capacità di orientamento per affrontare la complessità e l'incertezza dei cambiamenti della società moderna. Tali competenze sono state rapportate agli RdA comuni agli indirizzi liceali e del Liceo scientifico e misurate in termini di prestazioni.

La dimensione formativa dell'orientamento in itinere si è relazionata a varie realtà culturali, economiche e amministrative del territorio, allo scopo di promuovere una loro più concreta conoscenza, insieme a una più matura consapevolezza delle prospettive professionali e delle proprie vocazioni.

A causa della pandemia di Sars-CoV-2 non si sono potute attuare delle attività di stage presso strutture esterne nel corso degli anni scolastici 2020-21 e 2021-22, ad eccezione di alcune attività di particolare natura che hanno permesso ad alcuni studenti di entrare in relazione con una attività esterna (Progetto Martina). Ciò ha significato che alla classe è mancato, nel suo complesso, questo elemento fondamentale dell'esperienza PCTO. La scuola ha comunque risposto alla necessità di far fronte alla situazione con attività alternative che hanno visto coinvolti, da remoto e poi via via in presenza, soggetti attivi sul territorio in materia di orientamento professionale.

Le varie attività hanno trovato sistematizzazione delle iniziative di PCTO relative al triennio 2020-2023 in un elaborato scritto, consegnato alla metà del mese di maggio e reso disponibile, in formato digitale, tra i materiali utili alla Commissione esaminatrice.

Di seguito l'elenco di attività di PCTO svolte nei rispettivi anni.

Anno scolastico 2020- 2021

Docente referente: prof. Colombo

- Corso sicurezza ai sensi del dlgs 81/2008

- Seminario formativo sulla privacy a cura di Confindustria Como
- Formazione sul valore del PCTO a cura del Docente referente
- Formazione sulla documentazione del PCTO a cura del Docente referente

Anno scolastico 2021-2022

Docente referente: prof. Russo

- Presentazione alla classe delle attività PCTO a cura del Docente referente
- Corso di sicurezza anti- Sars CoVid2
- Partecipazione al contest SnackNews per Università Bicocca di Milano in collaborazione con Il Corriere della sera
- Cittadinanza economica, pillole formative a cura di Camera di Commercio di Como e lecco (webinar)
- Attività laboratoriale di approfondimento delle competenze di indirizzo a cura della Camera di Commercio di Como
- Didattica di Educazione Civica
- Imparare a lavorare a cura dell'Università Bocconi di Milano (webinar)
- Partecipazione a giornate di orientamento universitario
- Valutazione degli apprendimenti a cura di Cdc, scuola e soggetto esterno
- Stage estivi: Università dell'Insubria, Uni Mi, Scuola dell'infanzia di Maccio (totale 7 alunni)

Anno scolastico 2022-2023

Docente referente: prof. Russo

- Formazione/informazione su PCTO a cura del Docente referente
- Conferenza "Dante e il lavoro" a cura di F. Nembrini
- Progetto X Student a cura di Confindustria, Como
- Partecipazione ad attività di orientamento universitario
- Test di accesso universitario
- Premio Asimov (tutti gli studenti hanno partecipato con la lettura di un testo e la produzione di una recensione)
- Sistemizzazione delle attività svolte nel triennio

8. Griglie di valutazione per prove scritte e orali

Nella valutazione delle prove scritte orali si fa riferimento ai criteri e livelli di valutazione di conoscenze e abilità allegato al Piano Triennale dell'Offerta Formativa (PTOF) relativo al triennio 2022-25.

Si sono tenute simulazioni delle prove scritte dell'Esame di Stato in data 18 aprile 2023 (simulazione della prima prova) e 4 maggio 2023 (simulazione della seconda prova). Si allega al presente documento i testi delle prove e le relative griglie di valutazione (Appendice A).

L'istituto non ha effettuato una simulazione di colloquio orale, di cui non è stata prodotta quindi una corrispondente griglia di valutazione.

9.Percorsi disciplinari

Lingua e letteratura italiana

Prof. Gerardo Larghi

CRITERI DI PROGRAMMAZIONE

Conoscenze:

- Conoscere i testi più rappresentativi del patrimonio letterario italiano.
- Riconoscere aspetti di “attualità “ nelle tematiche culturali del passato.
- Conoscere lo sviluppo dei più significativi generi letterari.
- Sapersi esprimere in modo congruente con gli obiettivi che ci si pone, con i destinatari del messaggio.

Competenze:

- Leggere e comprendere il testo letterario sia come espressione di una determinata personalità poetica, sia come modello culturale caratterizzante di un’epoca.
- Individuare tematiche trasversali tra le diverse opere analizzate e tra queste e altre discipline artistiche e non.
- Saper collocare i testi entro un più vasto orizzonte culturale.
- Saper comprendere testi documentari e letterari redatte nelle diverse varietà stilistiche dell’Italiano.

Tipologie di verifiche:

- Produzione di scritti di carattere argomentativo.
- Produzione di testi su tematiche di attualità.
- Analisi testuali scritte ed orali.
- Test a domande multiple (aperte e chiuse) intorno ad una tematica trasversale.
- Interrogazioni orali.
- Produzione individuale ed esposizione in classe.

Strumenti:

Il lavoro in classe si è svolto normalmente attraverso la lettura diretta dei testi e il loro commento in qualche caso facendoli interagire con articoli di critica. Allo scopo sono stati utilizzati soprattutto:

- Edizioni critiche complete di opere letterarie.
- Articoli e materiali di critica forniti dal docente.
- Strumenti multimediali.

Ogni studente ha potuto utilizzare secondo le proprie necessità individuali:

- Libri di testo:

Risultati raggiunti:

Gli alunni conoscono le linee di sviluppo del patrimonio letterario italiano ed europeo, potendo collocare lungo tali linee gli autori principali della letteratura italiana, mettendoli anche in relazione con altre manifestazioni artistiche. Sanno leggere e comprendere i testi ritrovando in essi le tracce delle diverse personalità poetiche e delle culture caratterizzanti i vari periodi storici. Hanno imparato ad accedere, attraverso i testi, al patrimonio storico di civiltà e di pensiero ma anche a riconoscervi gli aspetti di “attualità”. Hanno consolidato in generale la capacità di esprimersi con coerenza logico-discorsiva, con una buona padronanza lessicale e una adeguata appropriatezza sintattico-

grammaticale, sia nella lingua parlata che in quella scritta. Conoscono e utilizzano di norma le categorie fondamentali di analisi del testo, sul piano strutturale, semantico e stilistico.

Programma effettivamente svolto:

1) Bellezza e verità. Il frammento e il moderno nella lirica italiana ed europea Otto e Novecentesca:

a) Il tema dell'infinito analizzato in quattro testi poetici attraverso una esercitazione a risposte aperte e chiuse:

- i) Foscolo, Alla sera.
- ii) Leopardi, Infinito.
- iii) D'Annunzio, Stabat nudas aestas.
- iv) Pascoli, La mia sera.

b) LEOPARDI:

- i) La teoria del piacere; il senso dell'infinito; l'arte della felicità
- ii) La donna e il desiderio.
- iii) Analisi e approfondimento attraverso la lettura critica di:

- (1) Al Conte Carlo Pepoli.
- (2) L'infinito.
- (3) La sera del dì di festa.
- (4) Alla sua donna.
- (5) Canto notturno di un pastore errante per l'Asia.
- (6) Il sabato del villaggio.
- (7) Il tramonto della luna.
- (8) La ginestra.

c) L'analogia come metodo. In Europa:

i) BAUDELAIRE. Analisi approfondita di:

- (1) Benedizione.
- (2) L'albatro.
- (3) Inno alla bellezza.
- (4) Il Vampiro.
- (5) 76. Spleen.
- (6) 77. Spleen.
- (7) I gioielli.

ii) RIMBAUD:

- (1) Vocali.

d) L'analogia in Italia.

i) PASCOLI.

(1) Analisi approfondita di:

- (a) Il fanciullino.
- (b) L'assiuolo.
- (c) L'alba.
- (d) I due fanciulli.
- (e) Il focolare.
- (f) Il bordone.
- (g) La vertigine.
- (h) Il naufragio.
- (i) La mia sera.
- (j) Gelsomino notturno.
- (k) La siepe.
- (l) Ultimo giorno.
- (m) Lavandare.

(2) Gli esperimenti linguistici pascoliani nelle lingue moderne (italiano e inglese) attraverso esempi tratti da:

- (a) Italy.
- (b) Poemi conviviali (esempio: III, VI, II 'L'Etera').

(3) Gli esperimenti linguistici pascoliani in latino:

- (a) Epigrammi (LVIII = vox aerea; LVII = vidua).

e) L'evoluzione del linguaggio tra poesia e prosa.

i) Il caso di UNGARETTI. Analisi di:

- (1) In memoria.
- (2) Il porto sepolto.
- (3) I fiumi.
- (4) Veglia.
- (5) Commiato.
- (6) Eterno.
- (7) San Martino del Carso.
- (8) Soldati.
- (9) Mattina.
- (10) Preghiera.
- (11) Fratelli (versione 1916 e anni '40).
- (12) Citazione e contestualizzazione di testi tratti da:
 - (a) Il dolore.

ii) La poesia metafisica in Italia. Il caso di MONTALE.

- (1) Non chiederci la parola.
- (2) Merigiare pallido e assorto.
- (3) In limine.
- (4) Riviera.
- (5) I limoni.
- (6) Il corno inglese.
- (7) Tramontana
- (8) Scirocco.

- (9) Gloria del disteso mezzogiorno.
- (10) Felicità raggiunta.
- (11) Male di vivere.
- (12) Tempo di bellosguardo.
- (13) Non rifugiarti nell'ombra.
- (14) Potessi almeno costringerti.
- (15) La casa dei doganieri.
- (16) L'orto.
- (17) Sul Llobregat.
- (18) Piccolo testamento.
- (19) Celia la filippina.
- (20) Solo citazioni e raffronti sono stati effettuati con:
 - (a) Satura (prima sezione).
 - (b) Mediterraneo (strofa 6).

iii) La poesia metafisica in Europa. T.S. ELIOT (cenni).

(1) Esempificazione tratta dai Cori della Cattedrale.

f) La poesia nell'interpretazione contemporanea: letteratura ufficiale e lirica popolare. La ripresa del decadentismo in Guccini: La nostalgia nel e del quotidiano.

i) GUIDO GOZZANO.

(1) La più bella.

ii) FRANCESCO GUCCINI:

- (1) Venerdì santo.
- (2) Ti ricordi quei giorni.
- (3) Farewell.
- (4) Giorno d'estate.

2) Il desiderio nella prosa europea Otto e Novecentesca.

a) Il MANZONI, la giustizia e gli umili.

- i) Carne a Carlo Imbonati.
- ii) Il Natale.
- iii) Il Conte di Carmagnola (atto V scena).
- iv) I cori dell'atto terzo.
- v) Approfondimento di opere:
 - (1) Promessi sposi (spec. cap. XXI, XXXI, XXXIII).
- vi) Riferimenti a:
 - (1) La colonna infame.

b) BALZAC. La ermeneutica romanzesca del cuore.

i) Il realismo come accesso alla verità.

c) VERGA E IL VERISMO.

- i) Rosso Malpelo.
- ii) Fantasticherie.
- iii) Malavoglia (presentazione opera).
- iv) Mastro Don Gesualdo (presentazione opera).

d) ITALO SVEVO. LA MALATTIA DI VIVERE:

- i) La coscienza di Zeno.
- ii) Il Vecchione.

e) PIRANDELLO:

- i) La religiosa irreligiosità tra nichilismo antimetafisico e spiritualismo.
- ii) Il dramma del vedersi vivere.

3) Approfondimenti e potenziamento di singole parti e problematiche letterarie* (argomenti affrontati dopo il 15 maggio):

a) G. D'Annunzio. Tra panismo estetizzante e inettitudine*.

b) Proust*.

- i) Al paradiso delle signore.

c) Joyce*.

- i) Stream of consciousness.
- ii) Libere associazioni.

d) La produzione narrativa post-bellica*:

- i) Il ritorno dei testimoni.
- ii) Il neo-realismo.
- iii) Calvino.
- iv) Pasolini.

4) Esprimere l'inesprimibile attraverso la luce. Dante e la beatitudine.

a) Lettura dei canti Paradiso 2, Paradiso 3, Paradiso 6.

b) Paradiso 17*, Paradiso 33* (affrontati dopo il 15 maggio).

Latino

Prof. Gerardo Larghi

CRITERI DI PROGRAMMAZIONE

Conoscenze:

- Leggere e comprendere alcuni tra i testi più rappresentativi del patrimonio letterario latino.
- Riconoscere le tematiche culturali proprie dei singoli autori.
- Conoscere lo sviluppo di alcuni generi letterari

Competenze:

- Saper riproporre un testo in lingua diversa da quella originaria sapendone valutare le specificità
- Saper stabilire confronti con testi moderni
- Confrontare la lingua latina con le sue derivazioni contemporanee

Tipologie di verifiche:

- Produzione di scritti di carattere argomentativo
- Analisi testuali scritte ed orali
- Interrogazioni orali
- Produzione individuale ed esposizione in classe

Strumenti utilizzati:

Il lavoro si è svolto prevalentemente in classe a partire dalla lettura, traduzione e contestualizzazione di brani, sempre in lingua. Si sono dunque utilizzate:

- Edizioni critiche complete di opere letterarie
- Articoli e materiali di critica forniti dal docente
- Strumenti multimediali

Risultati raggiunti:

Si è ritenuto utile, in relazione alla storia della classe, presentare alcuni esempi di testi latini appartenenti ai diversi generi letterari con ovvia attenzione a trascogliere gli scrittori latini più significativi e le opere che più hanno influito sui secoli successivi. Gli allievi non essendo abituati ad usare il vocabolario, si è optato per una lettura in classe dei brani con una analisi guidata del lessico e dei contenuti. In genere gli studenti hanno raggiunto una competenza adeguata per quanto attiene alla storia della letteratura mentre non si sono dimostrati altrettanto autonomi di fronte a brani non noti o scritti in lingua di una certa complessità. Data la specificità del corso gli allievi hanno lavorato su testi latini tecnici acquisendo la capacità di collegare argomenti scientifici moderni con i riscontri classici su temi affini.

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO:

1. I retori ed i giuristi. Cicerone

- a. De Republica (1-2, 1-25, 1-39, 6-13)
- b. De Amicitia (4, 5, 6, 17, 18, 19, 20, 21)
- c. Catilinarie (1, 1)
- d. Somnium Scipionis

Si sono inoltre presentate le seguenti opere:

- e. Pro Sesto Roscio
- f. Legge Manilia

2. I poeti epici. Virgilio

- a. Bucoliche (lettura delle ecloghe I, IV)
- b. Georgiche (lettura di brani dal libro 4)
- c. Eneide (lettura di brani dai libri libro 2, 4, 6, 9)

3. Gli storici.

- a. LIVIO
 - i. Ab urbe condita (prefazione 9, libro 1, libro 31)
- b. PUBLIO CORNELIO TACITO
 - i. Germania (letture da libro 1 capitolo: 2, 3, 33)
 - ii. Annales (capitoli 1, 2)
 - iii. Historiae (capitoli 1, 3; 1, 4)

4. I romanzieri

- a. PETRONIO
 - i. Cena Trimalchionis (capp. 37-38)
 - ii. Satyricon (dal III)

- b. APULEIO**
5. I filosofi. Lucio Anneo Seneca
- i. Metamorfosi (libro I, 1; libro 2, 6; libro 4, 28-29)
 - i. Naturales Quaestiones (libro VI: 4, 8, 23)
 - ii. De brevitate vitae (I, II, VII)
 - iii. Epistole (49, 93),
 - iv. Le Epistulae morales ad Lucilium. I singoli studenti hanno svolto lavori di approfondimento scegliendo almeno due tra le seguenti epistole:
 - a. Amicizia 3,9,35
 - b. Tempo e futuro 1,13,49,93
 - c. Morte 4,24,26,78
 - d. Passioni 39,116
 - a. Religione e Natura 41,60
 - b. La scelta del suicidio 70,71
 - c. Maestri ed educazione 26,33, 77, 108
 - d. Spirito e corpo 5,14,15,16,80
 - e. Brevità della vita 49,93
 - f. Virtù 8,27,31,74,85
 - g. Il vero bene 118,120,123,124
6. Gli autori scientifici. Ogni studente ha scelto di approfondire ed esporre alla classe uno tra gli argomenti sottostanti
- a. Institutio oratoria, Quintiliano. Liber I: prohemium 9-10; caput 1, paragrafi 2-3. Liber XII: paragrafi 1-2, 4
 - b. "Naturalis Historia" - Plinio il Vecchio, libro VII capitolo 1
 - c. "Somnus Plantarum" - Linneo, introduzione e capitolo 1, paragrafi 1, 3, 4
 - d. "De Legibus" - Cicerone, capitolo 1 paragrafo 42
 - e. "De Architectura" - Vitruvio, libro X
 - f. "De Medicina" - Celso, Libro II capitolo 7
 - g. Plauto, "Aulularia" - prologo atto I, scena I (con appr. di "Diritto e teatro in Grecia e a Roma" - Eva Cantarella e Lorenzo Gagliardi)
 - h. "Naturalis Historia" - Plinio il Vecchio libro VI, paragrafi 6,7,8
 - i. "Naturalis Historia" - Plinio il Vecchio, libro XXV paragrafi 117-120
 - j. "Naturalis Historia" - Plinio il Vecchio, libro XXVIII paragrafi 89,90
 - k. "De Architectura" - Vitruvio, citazioni dai libri I, II, III, V, VII (concetti di firmitas, utilitas e venustas)
 - l. Plauto, Aulularia, atto II (con appr. di "Diritto e teatro in Grecia e a Roma" - Eva Cantarella e Lorenzo Gagliardi)
 - m. "Educazione e Scuola" - Anna Maria Reggiani. "L'Istituzione Oratoria" - Marco Fabio Quintiliano: Libro I, capitoli 1,2,3,10,12. Libro II: 6,7,8,19,20. Libro III: 11
 - n. "Naturalis Historia" - Plinio il Vecchio, libro XXXIII, paragrafi 70-73
 - o. "De Medicina" - Celso, libro I
 - p. "De Architectura" - Vitruvio, libro I paragrafo 1
 - q. "De Luce" - Roberto Grossatesta, libro I
 - r. "De Medicina" - Celso, libro IV capitolo 1, libro VII capitolo 5
 - s. "Le Confessioni" - S. Agostino, Libro II, 9-18

Inglese

Prof. Paola Arezzi

Percorso disciplinare di Lingua, letteratura e civiltà Inglese

Criteri di programmazione:

La programmazione si è basata sugli obiettivi esplicitati nel Piano dell'Offerta Formativa dell'Istituto, riguardanti l'insegnamento della lingua e della letteratura inglese.

Essi sono i seguenti:

Conoscenze:

- perfezionamento delle conoscenze linguistiche fino a ottenere un corredo adatto al proseguimento degli studi post-liceali
- - acquisizione della conoscenza di contenuti della Storia della Letteratura Inglese del 19° e 20° secolo, attraverso l'analisi dei testi di alcuni autori rappresentativi, come da programma qui di seguito.

Competenze:

- essere in grado di comprendere vari testi, di diversa complessità, e di saperne riconoscere il significato implicito.
- sapersi esprimere in modo autonomo usando il registro adeguato.
- saper produrre testi chiari, ben costruiti, mostrando un buon controllo delle strutture testuali, dei connettori e degli elementi di coesione.
- sviluppo delle capacità di analisi, sintesi e rielaborazione personale, attraverso lo studio di argomenti di carattere culturale e letterario, fino al raggiungimento di un livello di autonomia tale da permettere al singolo alunno di operare collegamenti interni ed esterni alla disciplina.

Obiettivi minimi richiesti:

- saper comprendere le idee principali in testi anche complessi e saperne cogliere le inferenze.
- sapersi esprimere in modo autonomo producendo testi scritti e orali utilizzando registri adeguati e sufficiente correttezza.
- essere in grado di comprendere, analizzare e sintetizzare gli argomenti a carattere culturale e letterario proposti.

Metodologia:

Lingua

Il metodo adottato, per quanto riguarda l'insegnamento linguistico, è il metodo comunicativo-induttivo, secondo le indicazioni sull'insegnamento delle lingue straniere moderne degli ultimi anni e i suggerimenti contenuti nei documenti del Consiglio d'Europa. Gli scopi sono sviluppare le abilità linguistiche, curare l'accuratezza formale e ampliare il lessico. L'esercitazione linguistica è stata svolta con l'ausilio di materiale autentico – video, film, testi, documenti anche online - e su manuali finalizzati ad accelerare e facilitare l'apprendimento in modo naturale. Centro dell'attività didattica è l'allievo: grazie a un appropriato e proficuo metodo di lavoro, l'insegnante cerca perciò di aiutarlo ad imparare, rendendolo progressivamente indipendente e in grado di apprendere attraverso i suoi processi di osservazione, memorizzazione, analisi e sintesi.

Gli allievi sono stati guidati al potenziamento linguistico progressivo nelle quattro abilità (ascoltare, parlare, leggere e scrivere), in vari ambiti della vita quotidiana, seguendo, di volta in volta, argomenti proposti dai libri di testo, o scelti dall'insegnante.

Letteratura

Per lo studio della letteratura, il metodo adottato è stato quello suggerito dal libro di testo: obiettivo principale è l'approccio al testo letterario, sapendolo analizzare e contestualizzare. Gli studenti sono stati inizialmente guidati alla conoscenza dei tratti essenziali storico-culturali di ciascun periodo, si è passati poi all'analisi di estratti di prosa, di testi poetici o teatrali, con l'obiettivo di delineare le caratteristiche generali dell'opera e le tecniche narrative e poetiche, dell'autore e del genere letterario, evidenziando i dovuti collegamenti al contesto storico-culturale in cui l'opera è nata. Si è privilegiata l'analisi delle tematiche suggerite dai testi e delle modalità espressive di ciascun autore, piuttosto che lo studio dei dettagli della vita degli autori, non rilevanti per la comprensione del testo, o la conoscenza di altre loro opere oltre a quelle studiate. Gli allievi pertanto conoscono gli aspetti essenziali del contesto storico, sociale e culturale dell'ottocento e del novecento. Sono stati scelti alcuni periodi storico-letterari, e questi sono stati approfonditi attraverso lo studio analitico di testi di vari autori appartenenti alla letteratura inglese del periodo. L'obiettivo raggiunto è dunque la conoscenza degli aspetti più significativi di alcuni autori: dello stile, delle tecniche narrative e poetiche e della loro interpretazione personale e critica di alcuni aspetti della loro realtà storica, sociale e/o esistenziale.

E' stata proposta la lettura di tre romanzi (due in lingua originale in edizione semplificata e uno in lingua italiana).

Strumenti e libri di testo utilizzati:

- lavagna interattiva multimediale
- documenti docente
- Web
- Google Meet
- Google Classroom
- libri di testo: *Performer Heritage* vol 1-2 di Spiazzi-Tavella-Layton, edizione Zanichelli

Tipologia di verifiche:

Le prove alle quali gli allievi sono stati sottoposti sono di vario tipo, sia per testare le abilità scritte e orali, sia per le conoscenze dei contenuti letterari. Le prove orali di tipo linguistico, sostenute fino all'anno scorso, sono state di accertamento dell'acquisizione del lessico specifico, riguardo gli argomenti trattati nelle lezioni, attraverso test di comprensione e produzione orali e simulazioni di dialoghi o di altre situazioni realistiche. In questo caso la valutazione si è basata sia sulle competenze comunicative (intonazione, pronuncia, variazione di registro linguistico), sia sulle conoscenze lessicali e grammaticali. Per quanto riguarda lo studio della letteratura, gli allievi sono stati sottoposti a prove scritte su argomenti letterari e ad interrogazioni orali partendo da una parte introduttiva su uno o più autori, arrivando ai testi. Gli allievi sono stati inoltre incoraggiati ad individuare eventuali collegamenti all'interno della disciplina (letteratura e storia inglesi) e, dove possibile, interdisciplinari. La valutazione degli allievi in questi ambiti si è basata anche su verifiche costanti durante la lezione, ogni qualvolta lo studente sia stato interpellato con semplici domande da parte dell'insegnante.

Risultati raggiunti:

La maggior parte della classe ha risposto positivamente alle sollecitazioni didattiche e tenuto un comportamento corretto e adeguato al contesto scolastico. Le lezioni si sono svolte in clima classe positivo, la partecipazione è risultata attiva e propositiva tranne che per un ristretto gruppo di studenti che ha seguito le lezioni in modo attento ma poco partecipativo. Alcuni studenti, che potevano contare su una solida preparazione pregressa ed attitudini personali alla disciplina in oggetto, hanno proseguito con serietà, accogliendo stimoli ed interagendo con le proprie esperienze, e si sono formati un significativo bagaglio di conoscenze e competenze. Altri alunni, invece, sono apparsi meno motivati allo studio e meno interessati, ma si sono comunque impegnati, anche se non sempre in modo costante, ed hanno raggiunto risultati diversificati in relazione alle loro potenzialità. Permangono infine alcuni alunni che, anche a fronte di interesse, impegno ed un innegabile progresso rispetto alla situazione di partenza, sono riusciti a colmare soltanto alcune delle loro difficoltà, si esprimono in modo insicuro o stringato e faticano a rielaborare criticamente i contenuti.

Contenuti:

Si è proceduto, seguendo la programmazione iniziale, selezionando gli autori e le opere più significative per ciascun periodo storico.

Si elencano qui i periodi, le problematiche individuate al loro interno ed i testi, con i loro autori, attraverso i quali si sono svolti i percorsi tematici. Tra parentesi, si fa riferimento alle schede allegare al materiale di studio per altri brani non presenti nel libro di testo.

Performer Heiritage - Volume 1

1. L'età della ragione

- Introduzione del background storico, politico e sociale.
- La nascita del romanzo (Daniel Defoe)
- Il romanzo distopico (Jonathan Swift)

Autori e testi:

- "A dreadful deliverance", "Man Friday" dal romanzo "Robinson Crusoe" di Daniel Defoe.
- "The Inventory", "The Projectors", "The Smell of a Yahoo" dal romanzo "Gulliver's travels" di Jonathan Swift.

2. Il Pre-Romanticismo

- Introduzione del background storico, politico e sociale.
- La rivoluzione industriale e la denuncia dei problemi sociali nella realtà urbana di fine settecento (Blake).
- Il romanzo gotico (Mary Shelley)
- Poetica del sublime e del gotico (Blake)

Autori e testi

- "London" di William Blake

- “The creation of the monster”, “Walton and Victor” e altri passaggi dal romanzo “Frankenstein” di Mary Shelley.

3. Il Romanticismo

- Introduzione del background storico, politico e sociale.
- Industrializzazione: ideali della rivoluzione francese e disillusione degli intellettuali
- Il ruolo dell’immaginazione, dell’infanzia e della memoria
- Prima e seconda generazione di poeti romantici

Autori e testi

- “Composed on Westminster bridge” di William Wordsworth.

Performer Heritage - Volume 2

4. L’età vittoriana

- Introduzione del background storico, politico e sociale.
- Contesto culturale: il compromesso vittoriano
- Il romanzo vittoriano
- Il tema del doppio nella tarda età vittoriana: conflitto tra aspirazioni individuali e convenzioni sociali (Stevenson e Wilde)
- La letteratura coloniale (Kipling)
- Il movimento estetico e decadente

Autori e testi

- “Oliver wants some more” da “Oliver Twist” di Charles Dickens
- “Coketown” da “Hard Times” di Charles Dickens
- “Oh Captain, my Captain” di Walt Whitman
- “The mission of the coloniser” di Rudyard Kipling
- “A new hedonism” e “Dorian’s death” da “The Picture of Dorian Gray” di Oscar Wilde

5. L’età moderna

- Introduzione del background storico, politico e sociale
- L’età dell’ansia: nuovi atteggiamenti nei confronti della realtà dopo l’esperienza della Prima Guerra Mondiale
- William James e Henri Bergson: il flusso di coscienza e il concetto di tempo soggettivo.
- Il modernismo.
- Il romanzo moderno e il monologo interiore.
- Il secondo dopoguerra
- Il romanzo distopico

Autori e testi

- “A slight clinking” e “The Horror” da “Heart of Darkness” di Joseph Conrad
- “Old Major’s speech”, “The execution” e “The final party” da “Animal Farm” di George Orwell
- “Thirteen o’clock” , “Big Brother is watching you”, “How can you control memory?” e “Room 101” da “Nineteen-Eighty-Four” di George Orwell.

Lettura dei romanzi “Il ritratto di Dorian Gray” e “La Fattoria degli Animali” in lingua originale in versione semplificata (livello B2) e “Cuore di tenebra” in italiano.

Storia

Prof. Luca Russo

Criteria di programmazione

La programmazione, fondata sulle Indicazioni Nazionali per i Licei, sul PECUP e sul PTOF, è stata volta a :

- Far conoscere le linee essenziali dell’evoluzione storica del Novecento;
- Far acquisire una consapevolezza delle caratteristiche della disciplina storica, dell’uso delle fonti, del carattere complesso e non monodimensionale delle categorie storiche;
- Sviluppare una consapevolezza delle relazioni esistenti tra i diversi aspetti di una società e tra i diversi fattori di un evento storico.

Per questo motivo si è insistito in particolare sull’uso di fonti, sul coinvolgimento attivo degli studenti nella costruzione dei contenuti da apprendere e nel favorire un approccio articolato ai fenomeni storici.

Alcune tematiche fondamentali (la parabola del fascismo, della resistenza e della nascita della repubblica; la decolonizzazione e i conflitti nel terzo mondo) sono stati trattati in stretto collegamento con gli insegnamenti di educazione civica.

Conoscenze:

Conoscere nelle sue linee essenziali l’evoluzione storica tra tardo Ottocento e fine del Novecento, con particolare riferimento alla realtà italiana;

Individuare nella storia le radici di condizioni attuali;

Conoscere il lessico specifico della disciplina.

Competenze:

Saper esporre le conoscenze acquisite;

Saper porre in relazione i diversi fattori rilevanti per l’analisi di una società o per la spiegazione di un fenomeno storico;

Essere in grado di analizzare una fonte storica (testimonianza, articolo di giornale, documento ufficiale, fonte iconografica o audiovisiva) e di metterla in relazione con gli eventi e i fenomeni storici sotto esame.

Capacità:

Comprendere.

Analizzare.

Sintetizzare.

Individuare collegamenti.

Comunicare.

Metodologia:

Si è adottata una metodologia mista, comprendente lezioni frontali, studio individuale guidato, analisi di fonti tramite lettura individuale o tramite lavori per gruppi (cooperative learning), visite d'istruzione.

Strumenti:

Libro di testo: Marco Fossati, Giorgio Luppi, Emilio Zanette, *Spazio pubblico. Manuale di storia e formazione civile*, Pearson Italia, Milano-Torino 2019, vol. 3.

Fonti scritte (documenti ufficiali, testimonianze storiche, interpretazioni storiografiche, testi letterari).

Fonti iconografiche (opere pittoriche, manifesti) e audiovisive (film).

Visite d'istruzione in luoghi di importanza storica.

Tipologia di verifiche:

Si sono adottate sia verifiche orali che test scritti. Durante il trimestre, si è adottata una tipologia di verifica orale di carattere interdisciplinare, in cui l'esposizione delle conoscenze dei fenomeni storici doveva partire dall'uso di testi letterari, precedentemente assegnati.

Fra i test scritti, alcuni sono stati improntati alla valutazione delle conoscenze, altri hanno coinvolto la capacità di analisi, di sintesi e di valutazione personale e la produzione scritta di natura argomentativa. Questa ultima tipologia di prova è stata valutata in collaborazione con il docente di italiano.

Risultati raggiunti:

Gli studenti hanno risposto in modo generalmente positivo alla proposta didattica, manifestando in alcuni casi curiosità particolare verso alcune tematiche. Ha pesato il tempo limitato a disposizione e la distribuzione dell'orario di lezione (concentrato nelle ultime ore della giornata), che non ha permesso un approfondimento adeguato di molti argomenti e un'applicazione più sistematica di metodi di studio attivi. È stata invece accolta positivamente l'assegnazione di letture da completare a casa (testi riguardanti l'olocausto) ed è stata messa a frutto la possibilità di visite d'istruzione in luoghi di importanza storica.

L'obiettivo di una conoscenza nelle linee essenziali dei fenomeni storici proposti può dirsi raggiunto.

Contenuti:

- Il risorgimento italiano: le rivoluzioni del 1848, le guerre d'indipendenza (viste nel contesto internazionale), i problemi del nuovo stato unitario.
- L'evoluzione politica, economica e sociale dell'Italia dall'unità all'età giolittiana. Si è in particolare approfondito la questione meridionale e il tema dell'emigrazione italiana all'estero. In questo frangente, sono stati assegnati dei brani letterari italiani da leggere come fonti storiche (due novelle di Verga, *La libertà* e *Cos'è il re*, un brano da *I Viceré* di De Roberto e due racconti di Maria Messina, *La Merica* e *Nonna Lidda*).
- Imperialismo e colonialismo alla fine dell'Ottocento.
- Le correnti politiche di fine Ottocento e di primo Novecento (studio individuale guidato).
- La prima guerra mondiale e il dopoguerra.
- La rivoluzione russa, il regime comunista e il periodo staliniano. Questa tematica è stata affrontata usando metodi di cooperative learning e con l'uso di fonti scritte e iconografiche

(discorsi di Lenin e Stalin, testimonianze d'epoca, documenti d'archivio, opere d'arte, immagini propagandiste) e di testi storiografici.

- Il totalitarismo nazista, l'olocausto e la seconda guerra mondiale. Si è fatto uso di testi storiografici e testimonianze in merito all'olocausto; inoltre si è usufruito della possibilità di una visita d'istruzione a Monaco di Baviera, dove si sono visitati il Centro di Documentazione sul Nazismo e il campo di concentramento di Dachau.
- Cenni sull'evoluzione politica internazionale dal dopoguerra agli attentati dell'11 settembre. Le conseguenze dell'11 settembre.
- La nascita e l'avvento del fascismo, il regime fascista, la resistenza e l'Italia repubblicana. Si è fatto uso di fonti d'epoca (il programma del 1919 dei Fasci di Combattimento; un articolo di Gramsci sulle diverse anime del fascismo; i discorsi di Mussolini dell'ottobre 1922 e del 3 gennaio 1925; citazioni da testi e interviste di Mussolini, Gentile ecc.; lettere di partigiani italiani). Questo punto è stato sviluppato in collegamento con un modulo di educazione civica: La costituzione italiana nel suo contesto storico.
- Cenni sulla storia dell'Italia repubblicana.
- Cenni sulla decolonizzazione, con particolare riferimento ai conflitti legati allo sfruttamento di risorse. Questo tema è stato sviluppato in stretto collegamento con un modulo di educazione civica: sfruttamento di risorse e conflitti nell'Africa contemporanea.

Filosofia

Prof. Luca Russo

Criteri di programmazione

La programmazione, fondata sulle Indicazioni Nazionali per i Licei, sul PECUP e sul PTOF, ha inteso:

- Stimolare la consapevolezza degli studenti riguardo al significato della riflessione filosofica, al suo ruolo nel porre esplicitamente domande di senso e valoriali, alla sua connessione con altre discipline;
- Far acquisire una conoscenza di snodi fondamentali del pensiero filosofico contemporaneo, collocandoli nel loro contesto storico e culturale e cogliendone l'influenza su altri ambiti del sapere e della cultura;
- Far sviluppare le capacità di riflessione personale, di giudizio critico, di argomentazione e di comprensione di testi;
- Favorire l'acquisizione di un metodo di studio flessibile, adatto alle specificità dei diversi contenuti.

In particolare si è strutturato il lavoro attorno alle seguenti conoscenze, competenze e capacità:

Conoscenze:

Conoscere gli elementi fondamentali del pensiero degli autori trattati, e saperli collocare nel contesto storico-culturale;

Conoscere il lessico specifico della filosofia e in particolare quello degli autori trattati.

Competenze:

Saper ricostruire e sintetizzare una tesi filosofica, e saper individuare le sue premesse e le argomentazioni che la sostengono;

Saper confrontare tesi e argomentazioni filosofiche;

Saper esporre le conoscenze acquisite con un linguaggio corretto e adeguato e in una forma comunicativa efficace e autonoma;

Saper analizzare un testo filosofico, individuandone la tesi di fondo e ricostruendo in modo schematico l'argomentazione proposta;

Saper esporre opinioni e punti di vista personali, e saper fornire ragioni ed argomenti a loro sostegno.

Capacità:

Comprendere.

Analizzare.

Sintetizzare.

Individuare collegamenti.

Confrontare.

Comunicare.

Valutare.

Metodologia:

Si è adottata una metodologia mista, comprendente lezioni frontali, analisi di testi tramite lettura individuale, lettura e discussione di testi in gruppi di lavoro, assegnazione di lettura di libri a casa.

Strumenti:

Libro di testo: Riccardo Chiaradonna, Paolo Pecere, *Filosofia. La ricerca della conoscenza*, A. Mondadori Scuola, vol. 3A e 3B.

Fronti scritte: testi filosofici.

Tipologia di verifiche:

Si sono adottate sia verifiche orali che test scritti. Nelle verifiche orali del pentamestre è stato privilegiato l'aspetto dell'interdisciplinarietà, chiedendo agli studenti di proporre collegamenti originali tra gli autori oggetto di studio e altri ambiti del sapere.

Risultati raggiunti:

Gli studenti hanno risposto in modo generalmente positivo alla proposta didattica, manifestando in alcuni casi curiosità verso la disciplina. La classe, già abituata dall'anno precedente a un metodo di lavoro largamente basato sull'analisi dei testi, non ha incontrato particolari difficoltà nel proseguire lungo la via già tracciata; ha pesato però l'infelice distribuzione dell'orario, con le lezioni di storia e filosofia concentrate nelle ultime ore della giornata. Questa circostanza, insieme all'ampiezza dei contenuti da svolgere, ha permesso di ricorrere meno frequentemente a momenti di dibattito e di elaborazione e scambio di opinioni personali.

L'obiettivo di una conoscenza nelle linee essenziali degli autori proposti può dirsi raggiunto.

Contenuti:

G.W.F. Hegel

- Introduzione al suo pensiero.
- Il concetto di totalità e di spirito; la dialettica.
- Approfondimento della *Fenomenologia dello spirito* nei suoi snodi principali, con particolare riferimento al tema della certezza sensibile, alla dialettica servo-padrone, alla coscienza infelice, alla ragione individuale e al passaggio allo spirito, alla tematica dell'eticità e alla figura di Antigone.
- La struttura generale del sistema di Hegel.
- La filosofia dello spirito oggettivo: il diritto, la morale e lo stato; la filosofia dello spirito assoluto: arte, religione e filosofia.

Sono stati letti i seguenti brani:

- "Il problema dell'inizio della filosofia", da *Enciclopedia delle scienze filosofiche*, § 1 (in fotocopia).
- "Ancora sul problema dell'inizio: Hegel e Kant", da *Enciclopedia delle scienze filosofiche*, § 10 (in fotocopia).
- "La certezza sensibile", da *Fenomenologia dello spirito* (in fotocopia).
- "Il signore e il servo" da *Fenomenologia dello spirito* (Riccardo Chiaradonna, Paolo Pecere, *Filosofia. La ricerca della conoscenza*, A. Mondadori Scuola, vol. 2B, pp. 429-431).
- "La legge del cuore e il delirio della presunzione", da *Fenomenologia dello spirito* (in fotocopia).
- "Antigone", da *Fenomenologia dello spirito* (in fotocopia).
- Selezione di brani da *Lineamenti di filosofia del diritto* (in fotocopia).

Arthur Schopenhauer

- Lineamenti fondamentali del suo pensiero.

Sono stati letti i seguenti brani:

- "La scoperta della volontà attraverso il corpo", da *Il mondo come volontà e rappresentazione* (Riccardo Chiaradonna, Paolo Pecere, *Filosofia. La ricerca della conoscenza*, A. Mondadori Scuola, vol. 3A, pp. 34-35).
- "La condizione umana", da *Il mondo come volontà e rappresentazione* (in fotocopia).

Soren Kierkegaard

- Temi fondamentali del suo pensiero: i tre stadi della vita, l'angoscia, la disperazione, il salto nella fede.
- Lettura e discussione in gruppi di lavoro di brani relativi ai tre stadi (il Don Giovanni; l'aspetto etico del matrimonio; la figura di Abramo).

I brani analizzati in gruppi di lavoro sono i seguenti:

- "Il tipo estetico: Don Giovanni", da *Aut Aut* (Riccardo Chiaradonna, Paolo Pecere, *Filosofia. La ricerca della conoscenza*, A. Mondadori Scuola, vol. 3A, pp. 62-63).
- "Il tipo etico e il matrimonio", da *Aut Aut* (Riccardo Chiaradonna, Paolo Pecere, *Filosofia. La ricerca della conoscenza*, A. Mondadori Scuola, vol. 3A, pp. 64-66).
- "Il salto nella fede: Abramo", da *Aut Aut* (Riccardo Chiaradonna, Paolo Pecere, *Filosofia. La ricerca della conoscenza*, A. Mondadori Scuola, vol. 3A, p. 67).

Karl Marx

- Lineamenti fondamentali del suo pensiero: l'influsso di Hegel e di Feuerbach, la critica alla religione, il materialismo storico, il rapporto struttura-sovrastuttura e il concetto di ideologia, il comunismo.

Sono stati analizzati i seguenti brani:

- “Le tesi su Feurbach” (Riccardo Chiaradonna, Paolo Pecere, *Filosofia. La ricerca della conoscenza*, A. Mondadori Scuola, vol. 3A, pp. 126-127).
- “La concezione materialistica della storia” (Riccardo Chiaradonna, Paolo Pecere, *Filosofia. La ricerca della conoscenza*, A. Mondadori Scuola, vol. 3A, pp.129-130).

Inoltre sono stati messi a disposizione degli studenti, in forma digitale, il *Manifesto del partito comunista* di Marx ed Engels e *La situazione della classe operaia in Inghilterra* di Friedrich Engels, di cui sono stati letti degli stralci a sostegno della spiegazione dei contenuti filosofici.

La filosofia del positivismo

- Introduzione generale al positivismo: corrente filosofica e atmosfera culturale.
- Il pensiero di Auguste Comte e i suoi risvolti sociali.
- Il pensiero di John Stuart Mill: logica induttiva, riforma dell'utilitarismo.
- L'influsso di Darwin sulla cultura del secondo Ottocento.
- Il darwinismo sociale e i suoi riflessi sulla mentalità della fine dell'Ottocento.

Friedrich Nietzsche

- Un percorso nel suo pensiero scandito nelle tre 'fasi' wagneriana, illuminista e della volontà di potenza, commentati attraverso un'ampia scelta di citazioni e la lettura di brani da *La nascita della tragedia* (il concetto di spirito apollineo), *La gaia scienza* (eterno ritorno e morte di Dio), *Così parlò Zarathustra* (le tre metamorfosi dello spirito).

Sono stati letti e analizzati i seguenti testi:

- “La trasfigurazione apollinea degli orrori dell'esistenza”, da *La nascita della tragedia* (Riccardo Chiaradonna, Paolo Pecere, *Filosofia. La ricerca della conoscenza*, A. Mondadori Scuola, vol. 3A, pp. 302-303).
- “L'eterno ritorno dell'identico”, da *La gaia scienza* (Riccardo Chiaradonna, Paolo Pecere, *Filosofia. La ricerca della conoscenza*, A. Mondadori Scuola, vol. 3A, pp. 305-306).
- “La morte di Dio”, da *La gaia scienza* (in fotocopia).
- “Le tre metamorfosi dello spirito”, da *Così parlò Zarathustra* (in fotocopia).

Filosofia del Novecento:

Per concludere il percorso liceale attraverso la storia della filosofia stimolando una riflessione sul ruolo della filosofia nel mondo attuale, si sono presentati tre autori o momenti filosofici che presentano un ripensamento della natura e della funzione stessa della filosofia:

- 1. Ludwig Wittgenstein – congedo dalla filosofia tradizionale e apertura di nuovi percorsi.**
 - Le premesse storico-filosofiche all'opera di Wittgenstein: Frege, Russell, il positivismo logico. Concetti fondamentali di filosofia del linguaggio.
 - Il percorso del *Tractatus*: presentazione della filosofia del primo Wittgenstein attraverso la lettura di un'ampia scelta di brani del *Tractatus* (in fotocopia).
 - Il secondo Wittgenstein: la filosofia del linguaggio ordinario, i molteplici usi del linguaggio, i giochi linguistici.
 - Cenni sull'influsso del pensiero del secondo Wittgenstein.
- 2. La filosofia dell'esistenza: Heidegger, Jaspers, Sartre**

- Cenni generali sull'esistenzialismo.
- Lettura di tre brani di filosofi chiave dell'esistenzialismo, di carattere programmatico: Martin Heidegger, "La domanda sul senso dell'essere", da *Essere e tempo*"; Karl Jaspers, "Il naufragio", da *La mia filosofia*; Jean-Paul Sartre, "La condizione dell'uomo", da *L'esistenzialismo è un umanesimo* (tutti e tre in fotocopia).

3. La filosofia nell'età della tecnica e della società di massa: Walter Benjamin

- Lettura integrale de *L'opera d'arte nell'epoca della sua riproducibilità tecnica*.

Da svolgersi dopo il 15 maggio:

Cenni generali su Freud e la teoria psicoanalitica.

Matematica

Prof. Cecilia Moschioni

Criteri di programmazione:

Nella predisposizione della programmazione disciplinare si è fatto riferimento agli obiettivi educativi e didattici contenuti nel PTOF d'istituto, alla programmazione del CDC e agli obiettivi specifici di apprendimento delle Indicazioni Nazionali.

Conoscenze:

conoscenza dei contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà

conoscenza delle metodologie di base del calcolo infinitesimale (si veda il programma svolto il quinto anno), della geometria analitica del piano e dello spazio (programmi svolti negli anni precedenti al quinto)

conoscenza del linguaggio formale della matematica

Competenze:

capacità di interpretare, rappresentare ed elaborare informazioni

capacità di analizzare i problemi e i contesti in cui sono descritti e di scegliere strategie risolutive efficaci

capacità di applicazione delle metodologie acquisite per studiare fenomeni e risolvere problemi sviluppando procedimenti risolutivi adeguati al contesto

capacità di descrivere e giustificare i procedimenti risolutivi adottati

Metodologia:

Si è voluto proporre un approccio metodologico che mettesse al centro lo studente, ponendolo in condizione di continua operatività.

La disciplina è stata presentata come attività di costruzione di modelli astratti ideati per risolvere situazioni problematiche.

Per mezzo di lezioni frontali e fortemente interattive, facilitate dalla disponibilità della classe, si è cercato di condurre gli alunni alla ricerca di soluzioni dei problemi proposti stimolando il loro spirito critico a valutare la validità, l'efficacia e la semplicità delle strategie risolutive individuate.

Presentando i contenuti dell'analisi infinitesimale si è mirato a renderne esplicito il significato e solo successivamente a dimostrare i teoremi anche se non di tutti i teoremi è stata svolta la dimostrazione.

In relazione a tutti i contenuti trattati si sono affrontati esercizi e problemi di applicazione.

Tipologia di verifiche:

Sono state svolte verifiche scritte settoriali, specifiche sui diversi metodi matematici dell'analisi: studio di funzione, limiti, derivate, integrali indefiniti, applicazioni dell'analisi alla fisica.

Sono state svolte verifiche scritte con problemi di riepilogo e soluzione di quesiti come applicazione globale dei contenuti studiati.

Nel trimestre si sono svolte verifiche orali di accertamento delle conoscenze; durante queste verifiche allo studente è stato chiesto di enunciare e dimostrare teoremi, spiegarne il significato, risolvere esercizi.

Nel pentamestre si sono privilegiate prove di verifica scritte in preparazione alla seconda prova scritta dell'Esame di Stato.

È stata svolta una simulazione di seconda prova con durata di sei ore.

L'interazione con gli studenti durante le lezioni, la forte e significativa partecipazione di molti di essi, ha permesso di monitorare e di osservare i progressi nell'acquisizione di competenze specifiche e generali.

Per la valutazione complessiva si è tenuto conto, oltre che dell'esito delle prove, anche della costanza nell'impegno, dell'interesse dimostrato, della partecipazione al dialogo educativo, dei progressi rispetto al livello di partenza e dell'eventuale capacità di recupero delle proprie lacune.

Per la valutazione delle prove si è tenuto conto del livello di raggiungimento degli obiettivi specifici della disciplina e in particolare del livello di acquisizione delle conoscenze e delle modalità di espressione delle stesse oltre che del livello di comprensione e di applicazione degli strumenti acquisiti nella risoluzione di problemi.

I criteri di valutazione e la soglia di sufficienza delle prove scritte sono stati indicati di volta in volta sul testo della singola prova.

Strumenti e libri di testo utilizzati:

Lezione frontale

Lezione interattiva

Esercizi a gruppi di livello o gruppi eterogenei

Geogebra ed Excel

Libro di testo: L. Sasso, C. Zanone, *Colori della matematica* Blu, volumi del triennio, Petrini

Risultati raggiunti:

L'interazione con la classe è stata positiva: la disponibilità degli studenti a coinvolgersi nell'attività didattica ha creato un clima di lavoro che ha favorito l'apprendimento. Gli studenti si sono lasciati guidare con fiducia e, seppure un po' restii durante il quarto anno, hanno sempre di più accettato la matematica come materia di ragionamento da affrontare con spirito critico e capacità logiche più che come collezione di contenuti da studiare a memoria. Diversificato l'impegno e l'investimento di tempo e di capacità che gli studenti hanno dimostrato: come conseguenza, la padronanza dei contenuti studiati, il grado di autonomia nella capacità di applicare le tecniche risolutive, la sicurezza nell'individuare strategie risolutive efficaci sono diversi per i diversi studenti.

Un buon numero di studenti ha conoscenze e capacità risolutive efficaci e autonome, un piccolo gruppo possiede le conoscenze delle tecniche, le applica in situazioni standard ma fatica a volte nell'individuazione autonoma della linea risolutiva di un problema complesso. Pochi studenti, anche a causa di lacune non colmate, non hanno acquisito gli strumenti fondamentali dell'analisi, o forse hanno acquisito l'operatività del singolo strumento ma non riescono a inserire l'applicazione in un contesto corretto e consapevole di calcolo algebrico e contenuti elementari.

La fase di DaD ha forse lasciato conseguenze sulla completezza dei contenuti trattati. Si è lavorato per il recupero di argomenti propedeutici ai contenuti successivi, ma non si sono ripresi o completati (per motivi di tempo e opportunità) argomenti non connessi al programma specifico di quarta e di quinta.

Contenuti

LE FUNZIONI E LE LORO PROPRIETA'

Definizione di funzione
Classificazione delle funzioni
Dominio di una funzione
Codominio di una funzione
Funzioni iniettive, suriettive e biiettive
Funzioni crescenti, decrescenti, monotone
Funzioni periodiche
Funzioni pari e funzioni dispari

I LIMITI DELLE FUNZIONI

Intorno di un punto
Punto di accumulazione per un insieme
Le quattro definizioni di limite
Limite destro e limite sinistro
Verifica di limiti con la definizione

Teoremi sui limiti:

- Teorema di esistenza e unicità del limite (con dimostrazione)
- Teorema della permanenza del segno (senza dimostrazione)
- Teorema del confronto o della funzione prigioniera (senza dimostrazione)

Operazioni sui limiti:

- Teorema del limite della somma (con dimostrazione)
- Limite del prodotto
- Limite di una combinazione lineari di funzioni
- Limite del quoziente

Forme di indeterminazione

Limiti notevoli:

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$ e derivati (con dimostrazione)

$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = e$ e derivati (solo i derivati con dimostrazione)

Calcolo di limiti

CONTINUITÀ DI UNA FUNZIONE DI UNA VARIABILE REALE

Definizione di continuità di una funzione in un punto e in un intervallo
Continuità di una funzione a destra o a sinistra di un punto

Continuità delle funzioni elementari
Continuità delle funzioni composte

Punti di discontinuità di una funzione

Teoremi sulle funzioni continue
Teorema di Weierstrass (senza dimostrazione)
Teorema dei valori intermedi (senza dimostrazione)
Teorema di esistenza degli zeri (senza dimostrazione)

Asintoti del grafico di una funzione

- Ricerca degli asintoti verticali
- Ricerca degli asintoti orizzontali
- Ricerca degli asintoti obliqui

LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE

Definizione di derivata di una funzione in un punto
Significato geometrico di derivata
Funzioni tangenti in un punto

Derivata destra, derivata sinistra
Equazione della tangente a una curva in un punto

Continuità e derivabilità: (teorema senza dimostrazione)

Derivate fondamentali ottenute con la definizione di derivata

- Derivata di una funzione costante
- Derivata della funzione identità
- Derivata della funzione $f(x) = x^\alpha$
- Derivate delle funzioni goniometriche e delle loro inverse
- Derivata della funzione esponenziale
- Derivata della funzione logaritmica

Regole di derivazione

- Derivata della somma di due o più funzioni
- Derivata del prodotto di due o più funzioni
- Derivata di una combinazione lineari di funzioni
- Derivata della funzione reciproca e del quoziente di due funzioni
- Derivata di una funzione inversa
- Derivata di una funzione composta
- Derivata di funzioni con valore assoluto

Calcolo di derivate

Punti di non derivabilità di una funzione
Derivate successive o di ordine superiore
Applicazioni fisiche della derivata

Teoremi del calcolo differenziale (senza dimostrazione)

- Teorema di Rolle
- Teorema di Lagrange o del valor medio
- Teorema di Cauchy
- Teorema di De L'Hospital
- Applicazione del teorema di de l'Hospital per la risoluzione delle forme indeterminate nel calcolo dei limiti

I massimi, i minimi e i flessi

Massimi e minimi assoluti

Massimi e minimi relativi

La concavità e i flessi

Massimi, minimi e flessi a tangente orizzontale

Segno della derivata seconda e concavità

Determinazione dei flessi

Crescere e decrescere di una funzione, concavità: applicazione delle derivate allo studio di funzione

Problemi di massimo e di minimo

Lo studio di una funzione

Schema generale dello studio di una funzione

Grafici di funzioni algebriche razionali e irrazionali

Grafici di funzioni trascendenti

Grafici di funzioni che contengono termini in valore assoluto

Soluzione approssimata di equazioni: metodo di bisezione

Problemi di ottimizzazione

GLI INTEGRALI INDEFINITI

L'integrale indefinito

Gli integrali indefiniti immediati

Integrale di una combinazione lineare di funzioni

Integrazione per sostituzione

Integrazione per parti

Integrazione di funzioni fratte

Integrazione di particolari funzioni irrazionali

Calcolo di integrali indefiniti

GLI INTEGRALI DEFINITI

L'integrale definito di una funzione

Teorema della media integrale

Teorema fondamentale del calcolo integrale

Calcolo di integrali definiti

- Calcolo dell'area di superfici piane
- Calcolo di volumi dei solidi
- Calcolo della lunghezza di una curva
- Calcolo della superficie di un solido di rotazione

La funzione integrale

Successivamente al 15 maggio:

Integrali impropri, equazioni differenziali, integrazione numerica

Fisica

Prof. Cecilia Moschioni

Criteri di programmazione:

Nella predisposizione della programmazione disciplinare si è fatto riferimento agli obiettivi educativi e didattici contenuti nel PTOF d'istituto, alla programmazione del CDC e agli obiettivi specifici di apprendimento delle Indicazioni Nazionali.

Conoscenze:

- conoscenza delle teorie fisiche e dei modelli di descrizione dei fenomeni (si veda il programma svolto)
- conoscenza delle metodologie di base per la soluzione di problemi
- conoscenza del linguaggio specifico e dell'uso delle unità di misura

Competenze:

- capacità di interpretare, rappresentare ed elaborare informazioni
- capacità di descrivere fenomeni e grandezze fisiche
- capacità di collegare cause ed effetti nella interpretazione di fenomeni
- capacità di analizzare i problemi e i contesti in cui sono descritti e di scegliere strategie risolutive efficaci
- capacità di applicazione delle metodologie acquisite per studiare fenomeni e risolvere problemi sviluppando procedimenti risolutivi adeguati al contesto
- capacità di descrivere e giustificare i procedimenti risolutivi adottati

Metodologia:

Gli argomenti sono stati introdotti attraverso la descrizione fenomeni dei quali si è successivamente 'scoperta' la legge matematica.

A volte le prove sperimentali sono state svolte in laboratorio, seppure sempre in modo descrittivo e qualitativo.

Si sono spesso usate simulazioni di esperimenti o fenomeni allo scopo di aiutare gli studenti a 'immaginare' le situazioni da descrivere.

Sono stati svolti esercizi e problemi di applicazione relativamente ai fenomeni elettromagnetici studiati.

Agli studenti è stato chiesto di saper descrivere i fenomeni, di conoscere le leggi che li descrivono, di saper collegare cause ed effetti e di saper affrontare in modo quantitativo e rigoroso problemi riguardanti l'elettromagnetismo. In particolare la meccanica quantistica e la relatività ristretta sono state affrontate solo dal punto di vista teorico, senza la soluzione di esercizi e problemi.

Tipologia di verifiche e valutazione:

Per tutto l'anno sono state svolte verifiche orali di accertamento delle conoscenze e delle capacità di collegare tra loro fenomeni, fenomeni e leggi, descrizioni e interpretazioni. Nel trimestre sono state svolte verifiche scritte che richiedevano la soluzione di problemi relativi a tutti i fenomeni elettromagnetici. Nel corso del pentamestre, si è privilegiata la verifica orale.

L'interazione con gli studenti durante le lezioni, la forte e significativa partecipazione di molti di essi, ha permesso di monitorare e di osservare i progressi nell'acquisizione di competenze specifiche e generali.

Per la valutazione complessiva si è tenuto conto, oltre che dell'esito delle prove, anche della costanza nell'impegno, dell'interesse dimostrato, della partecipazione al dialogo educativo, dei progressi rispetto al livello di partenza e dell'eventuale capacità di recupero delle proprie lacune.

Per la valutazione delle prove si è tenuto conto del livello di raggiungimento degli obiettivi specifici della disciplina e in particolare del livello di acquisizione delle conoscenze e delle modalità di espressione delle stesse oltre che del livello di comprensione e di applicazione degli strumenti acquisiti nella risoluzione di problemi.

I criteri di valutazione e la soglia di sufficienza delle prove scritte sono stati indicati di volta in volta sul testo della singola prova.

Strumenti e libri di testo utilizzati:

lezione frontale

lezione interattiva

esercizi a gruppi di livello o gruppi eterogenei

laboratorio di fisica

<https://phet.colorado.edu>

libro di testo: J.S. Walker, *Fisica, Modelli teorici e problem solving*, Linx

Risultati raggiunti:

La classe ha sempre dimostrato disponibilità e curiosità per la materia.

La maggior parte degli studenti ha messo a punto discrete capacità descrittive dei fenomeni: espone le evidenze sperimentali e i contenuti teorici con linguaggio specifico corretto, in modo esauriente e rigoroso. Più difficoltosa è risultata, per una parte della classe, la soluzione di problemi di una certa complessità, nonostante la conoscenza degli aspetti teorici. Alcuni studenti mancano di conoscenze teoriche organizzate ed efficaci.

Contenuti

FENOMENI ELETTROMAGNETICI E LORO INTERPRETAZIONE

Campo magnetico, linee di forza

Campo magnetico di una calamita

Campo magnetico terrestre

Campo magnetico generato da correnti

Teorema di Gauss per il campo magnetico

Interazione corrente-corrente

Definizione di Ampere come unità di misura dell'intensità di corrente

Forza su un filo rettilineo percorso da corrente immerso in un campo magnetico

Definizione di Tesla come unità di misura del campo magnetico

Campi magnetici generati da correnti: filo, spira, solenoide

Principio di funzionamento del motore elettrico: spira percorsa da corrente immersa in un campo magnetico

Forza di Lorentz
Moto di una carica lanciata in un campo magnetico: moto circolare, moto elicoidale
Moto di cariche in campi elettromagnetici
Applicazioni: selettore di velocità, spettrografo di massa
Esperimento di Thomson per la determinazione del rapporto carica/massa dell'elettrone

Magnetismo nella materia
Flusso del campo magnetico
Flusso del campo magnetico attraverso una superficie chiusa
Flusso del campo elettrico, Teorema di Gauss (dal programma di quarta)
Circuitazione del campo magnetico
Circuitazione del campo elettrico (dal programma di quarta)

INDUZIONE ELETTROMAGNETICA

Legge di Faraday-Neumann-Lenz
Prove sperimentali
Autoinduzione di un circuito
Mutua induzione, trasformatori
Circuito RL in fase di chiusura e apertura
Energia del campo elettrico e densità di energia (dal programma di quarta)
Energia del campo magnetico e densità di energia

EQUAZIONI DI MAXWELL

Terza equazione di Maxwell e termine mancante
Corrente di spostamento
Equazioni di Maxwell
Campi elettrici e magnetici indotti
Onde elettromagnetiche
Onda elettromagnetica generata da oscillazione di cariche, esperimento di Hertz
Velocità delle onde elettromagnetiche nel vuoto e nei mezzi
Relazione campo elettrico e magnetico per un'onda elettromagnetica
Frequenza, lunghezza d'onda
Onde elettromagnetiche piane
Energia di un'onda elettromagnetica
La polarizzazione delle onde elettromagnetiche
Lo spettro elettromagnetico

LA RELATIVITA' DEL TEMPO E DELLO SPAZIO, LA RELATIVITA' RISTRETTA

Relatività di Galileo (dal programma di terza)
Assiomi della relatività ristretta
La simultaneità
Dilatazione dei tempi
Esperimento di Hafele e Keating
Contraazione delle lunghezze
Paradosso dei gemelli
Il muone: prova della dilatazione dei tempi e della contraazione delle lunghezze
Fattore gamma (fattore di Lorentz)
Invarianza delle lunghezze in direzione perpendicolare al moto relativo
Trasformazioni di Lorentz
Deduzione della dilatazione dei tempi e della contraazione delle lunghezze dalle trasformazioni di Lorentz
Invariante spazio-temporale

Relatività della simultaneità
Passato, presente e futuro
Eventi causalmente dipendenti
Invariante spazio-temporale
Spazio-tempo di Minkowski
Legge di composizione delle velocità
Massa-energia

LA CRISI DELLA FISICA CLASSICA

Il corpo nero e l'ipotesi di Planck
L'effetto fotoelettrico: apparato sperimentale e risultati
Effetto Compton: apparato sperimentale, risultati e interpretazione
Dualismo onda particella, diffrazione di elettroni

Dal modello dell'atomo di Thomson al modello di Rutherford: lo scattering delle particelle α
Dal modello di Rutherford al modello quantistico dell'atomo di Bohr

Laboratorio di fisica:
bussole, calamite, aghi magnetici
forza di un campo magnetico su conduttori percorsi da corrente,
interazione corrente-corrente
motore elettrico, induzione elettromagnetica
correnti parassite: caduta di una calamita in tubi di materiali diversi

Laboratorio di fisica Insubria, Como: Esperimenti di fisica moderna, esperimento di Thomson, effetto fotoelettrico, diffrazione di elettroni

Conferenza on-line: Sebastiano Roncoroni, Università di Reading: *La fisica dei cambiamenti climatici*

Conferenza on-line: Fabio Peri, Planetario di Milano: *Viaggi nel tempo, motore a curvatura, teletrasporto*

Scienze Naturali

Prof. Silvia Tarasco

Criteri di programmazione:

La programmazione del quinto anno per il Liceo Scientifico si pone come obiettivo il pieno raggiungimento degli strumenti metodologici necessari per l'analisi critica dei fenomeni naturali, attraverso un'applicazione consapevole del metodo scientifico.

In particolare, il profilo in uscita prevede che lo studente abbia:

- padronanza completa dei linguaggi specifici e dei metodi di indagine propri delle scienze sperimentali;
- consapevolezza delle ragioni che hanno prodotto lo sviluppo scientifico e tecnologico nel tempo, in relazione ai bisogni e alle domande di conoscenza dei diversi contesti, con attenzione critica alle dimensioni tecnico-applicative ed etiche delle conquiste scientifiche, in particolare quelle più recenti;

- consapevolezza delle potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana;
- capacità di utilizzo delle procedure e dei metodi di indagine propri delle scienze con particolare attenzione all'utilizzo critico degli strumenti informatici.

I contenuti disciplinari affrontati nel corso del quinto anno fanno riferimento a tre grandi ambiti delle scienze: la chimica, la biologia e le scienze della Terra. Nella trattazione si è cercato di mettere in luce le specificità di questi diversi ambiti, al fine, tuttavia, di evidenziarne la matrice comune: il metodo scientifico.

Una certa rilevanza è stata data ad alcuni aspetti di storia della scienza e, in particolar modo, si è cercato di contestualizzare le scoperte scientifiche mettendone in evidenza l'impatto sulla società.

Metodologie:

- lezione frontale;
- lezione partecipata;
- esercitazioni;
- scoperta guidata;
- argomenti trattati in lingua inglese;
- conferenze di esperti, anche in un'ottica di orientamento universitario.

Strumenti e libri di testo utilizzati:

- Curtis, Barnes, Schnek, Massarini, *Il nuovo invito alla biologia blu. Dal Carbonio alle biotecnologie*, Ed. Zanichelli.
- Varaldo *Scienze per la Terra. Conoscere, capire, abitare il Pianeta*, Ed. Linx

Verifica e valutazione:

La verifica orale è stata ampiamente privilegiata in quest'anno scolastico, per esercitare le competenze espositive fondamentali per affrontare l'Esame di Stato.

Per la valutazione sono stati seguiti i criteri stabiliti dal Dipartimento di Scienze.

Risultati raggiunti:

Gli studenti hanno globalmente raggiunto risultati soddisfacenti con un percorso corale di crescita nel corso del quinquennio. Un discreto gruppo, con particolare propensione e interesse rispetto alle discipline scientifiche, ha conseguito un livello di competenza elevato, sviluppando la capacità di analizzare i fenomeni naturali anche attraverso gli strumenti della fisica e della matematica. Un altro gruppo ha ottenuto competenze discrete, dimostrando in alcuni casi difficoltà nell'affrontare in maniera autonoma problemi reali. Pochi studenti raggiungono livelli solo essenziali di competenze e riescono ad affrontare attività di problem solving se guidati dall'insegnante.

Al termine dell'anno scolastico gli studenti sono in grado di:

- classificare le molecole organiche, correlando forma e proprietà;
- prevedere le proprietà chimico-fisiche di una molecola sulla base della formula chimica;
- descrivere la reattività dei principali composti organici, prevedendo i prodotti di una reazione chimica o ipotizzando possibili vie di sintesi di un dato composto;
- correlare le proprietà chimiche delle biomolecole alla loro funzione biologica;
- descrivere le interazioni delle vie metaboliche;
- individuare gli aspetti termodinamici e cinetici dei metabolismi;

- relazionare gli aspetti microscopici (cellulari) e quelli macroscopici (anatomico-fisiologici) del controllo dei metabolismi;
- comprendere l'importanza nella società moderna delle biotecnologie, considerando anche le implicazioni bioetiche della loro applicazione;
- individuare le implicazioni sociali, politiche e economiche della limitatezza delle risorse confrontando i modelli di economia circolare e lineare;
- comprendere i meccanismi di impatto dell'uomo sull'ambiente, individuando possibili prospettive future;
- leggere il sistema Terra come sistema termodinamico;
- comprendere i meccanismi e le conseguenze dei fenomeni endogeni, con particolare attenzione all'impatto sulla società umana.

Contenuti:

CHIMICA

Chimica organica:

- il carbonio come elemento centrale (da pag. D2 a D4)
- l'isomeria (da pag. D6 a D12)
- i composti organici (da pag. D13 a D19)

Gli idrocarburi:

- gli alcani (da pag. D24 a D32 esclusa D29 "Petrolio: energia e industria")
- i cicloalcani (da pag. D34 a D37)
- gli alcheni (da pag. D38 a D44)
- gli alchini (da pag. D45 a D49)
- gli idrocarburi aromatici. (da pag. D50 a D60 esclusa pag. D56 - D57)

I derivati degli idrocarburi:

- gli alogenuri alchilici (da pag. D68 a D75 esclusa pag. D74)
- gli alcoli, gli eteri, i fenoli (da pag. D75 a D87 esclusa pag. D78)
- le aldeidi e i chetoni (da pag. D88 a D94 esclusa pag. D90 "Tautomeria cheto-enolica")
- gli acidi carbossilici (da pag. D95 a D98)
- i derivati degli acidi carbossilici (da pag. D100 a D107 esclusa pag. D102 "L'aroma di vaniglia" - D105)
- le ammine (da pag. D106 a D110 esclusa pag. D110 "Le ammine: da farmaci a stupefacenti")
- i polimeri (da pag. D111 a D117)

Esercizi di sintesi e retrosintesi.

BIOLOGIA

Le biomolecole:

- i carboidrati (da pag. E2 a E11)
- i lipidi (da pag. E12 a E18)
- gli aminoacidi e le proteine (da pag. E22 a E31)
- gli acidi nucleici (da pag. E32 a E35)

La bioenergetica:

- gli scambi energetici nei viventi (le vie metaboliche comprendono molte reazioni catalizzate dagli enzimi pag. E46 e E47)
- la catalisi enzimatica (da pag. E49 a E56)
- il ruolo dell'ATP (pag. E57 e E58)

La fotosintesi clorofilliana:

- una visione d'insieme (solo il primo paragrafo di pag. E66)

Il metabolismo del glucosio da pag E84 a E105 (esclusa pag. E87):

- una panoramica su l'ossidazione del glucosio
- la glicolisi
- la respirazione cellulare
- la fermentazione.

La regolamentazione del metabolismo:

- funzioni e controllo dell'alimentazione (pag. E110)
- il metabolismo degli zuccheri (da pag. E114 a E117)
- il metabolismo dei lipidi (pag. E118 e E119)
- il metabolismo delle proteine (E121 e E122)

L'epigenetica (da pag. E171 a E173)

Il DNA ricombinante:

- gli strumenti dell'ingegneria genetica (da pag. E188 a E192)
- clonaggio del DNA (da pag. E193 a E195)
- replicazione del DNA in provetta (da pag. E201 a E203)
- sequenziare il DNA (pag. E 204, E206 e E207)

Le applicazioni biotecnologiche:

- green biotech (da pag. E212 a E214)
- red biotech (da pag. E218 a E223)
- white biotech (pag. E224 e E225)
- le nuove frontiere delle biotecnologie (da pag. E226 a E229)

SCIENZE DELLA TERRA

La Terra come astronave. La dematerializzazione e l'intensificazione materiale. L'elio, l'indio, il litio, il cobalto. Il caso dell'estrazione dell'oro. Il passaggio dall'economia lineare all'economia circolare. Le risorse in Europa. (da p.195 a 212)

L'antropocene: l'epoca dell'uomo. L'impatto dell'uomo sull'ambiente. L'inizio dell'antropocene. I cicli biogeochimici. Lettura integrale del libro "*Antropocene*" di Emilio Padoa Schioppa, ed. Il Mulino.

UNITA' 2

- Magmi primari e magmi secondari (pag. 42)
- La risalita di un magma e il meccanismo eruttivo (pag. 43-44)
- Il ruolo di temperatura, pressione e vapore d'acqua nella genesi dei magmi (pag. 44)
- Esplosioni effusive ed esplosive (pag. 50-51)
- Il vulcanismo secondario e il rischio vulcanico (pag. 57)
- Dove si trovano i vulcani attivi (pag. 63-64)
- L'origine dei terremoti (pag. 72-73-74)

UNITA' 3

- Pieghe (pag. 75-76)
- Onde sismiche (pag. 79-80)
- Metodi di Localizzazione dei terremoti e Scale di misurazione dei sismi (pag. 81-82-83-84)
- Come si costruiscono i terremoti sulla terra (pag. 86-87)
- Il rischio sismico (pag. 88-89-90-91)
- L'interno della terra e le superfici di discontinuità (pag. 92-93-94)

UNITA' 4

- Le dorsali oceaniche (pag. 116-117)
- Le fosse oceaniche (pag. 118)
- Le variazioni del campo magnetico terrestre (pag. 120-121)
- Le bande magnetiche (pag. 122)
- La teoria dell'espansione dei fondali oceanici (pag. 123)

UNITA' 5

- Il movimento delle placche (pag. 136-137-138)
- L'evoluzione di una fascia di divergenza (pag. 140)
- Il fenomeno della trascorrenza (pag. 143-144)
- Il vulcanismo intraplacca (pag. 145)
- Meccanismo ed effetti della convergenza tra placche (pag. 148-149-150)
- I sistemi arco-fossa e gli orogeni costieri (pag. 151-152)
- Lo scontro tra blocchi continentali (pag. 153)
- Il meccanismo connettivo (pag. 156)

Disegno e Storia dell'Arte

Prof. Rita Cinquegrana

CRITERI DI PROGRAMMAZIONE

La classe ha intrapreso il percorso di studi di Disegno e Storia dell'Arte con la sottoscritta (ITI in servizio presso il liceo Volta di Como dal 01/09/2019) a partire dall'anno scolastico 2019/2020. La pianificazione dell'*iter* progettuale è stata formulata cercando in prima istanza di comprendere i livelli di competenza e conoscenza raggiunti nell'anno precedente dagli studenti sia nella pratica del Disegno tecnico sia in Storia dell'arte. Nello specifico, per quanto concerne storia, alcune lezioni sulle modalità di lettura dell'opera d'arte hanno preceduto la trattazione della stessa. In riferimento all'anno scolastico in corso, durante il quale l'insegnamento ha riguardato solo la Storia dell'Arte, la programmazione è ripartita da alcuni argomenti fondamentali trattati nell'ultimo periodo dello scorso anno scolastico, in particolare l'arte di fine Settecento ed il Vedutismo. In modo più sistematico sono state affrontate le opere dell'Ottocento e del Novecento cercando sempre di sviluppare collegamenti interdisciplinari sia di carattere storico e umanistico sia sociale e scientifico. La lettura dell'opera d'arte è stata sovente implementata da documenti predisposti dalla docente e visione di filmati di vario genere. Una accurata selezione delle correnti artistiche, degli autori e delle opere, ha consentito di comprendere un panorama artistico variegato ed esaustivo. Continua inoltre è stata la sollecitazione alla discussione ed alla costruzione di un senso critico basato sull'osservazione, sull'analisi dei dati, sul principio causa/effetto e sul tentativo di svincolarsi da deduzioni circoscritte a logiche spicciolate e pre concettuali bensì fondate su ragionamenti, per quanto possibile, logici, razionali e imparziali.

Conoscenze

La classe ha acquisito buone conoscenze nella maggior parte degli argomenti proposti maturando la comprensione dello stretto rapporto tra le opere d'arte e la situazione storica in cui sono state prodotte, quindi dei molteplici legami interdisciplinari.

Competenze

Gli studenti sono in grado di:

- inquadrare gli artisti e le opere studiate nel loro specifico contesto storico;
- leggere le opere utilizzando quasi sempre un metodo e una terminologia appropriati;
- riconoscere e spiegare gli aspetti iconografici, i caratteri stilistici, le funzioni, i materiali e le tecniche utilizzate

Metodologia di lavoro

- Lezione frontale
- Lezione dialogata
- Lezione interattiva
- Lettura di opere e documenti
- Approfondimenti ed integrazioni ad opera della docente
- Video (filmati, documenti, interviste)
- Utilizzo della Lim

Tipologie di verifiche

- Osservazione diretta
- Valutazione di interventi, riflessioni, considerazioni personali.
- Interesse e atteggiamento nei confronti della disciplina
- Costanza e impegno profusi
- Verifiche orali
- Test con domande aperte, chiuse, vero/falso
- Dialoghi interattivi

Strumenti e libri di testo utilizzati

- Lavagna Interattiva Multimediale
- Documenti docente
- Filmati e documentari
- Web
- Google Classroom
- Libri di testo:
- Vol.2 "L'arte di vedere" dal Rinascimento al Rococò - Cottino, Pavesi, Vitali - ed. Pearson
- Vol.3 "L'arte di vedere" dal Neoclassicismo ad Oggi - Gatti, Mezzalama, Parente, Tonetti - ed. Pearson

Risultati raggiunti

La classe ha mantenuto, durante tutto il corso dell'anno, un buon livello di interesse e di attenzione. Alcuni alunni hanno palesato considerevoli capacità critiche. Interesse e studio pressoché costante hanno consentito di maturare una apprezzabile familiarità con la disciplina ed acquisire un sufficiente background culturale. Complessivamente i risultati raggiunti sono da considerarsi buoni

per la maggior parte degli alunni, molto buoni per un piccolo gruppo, eccellenti per una studentessa, essenziali e poco adeguati per un paio di alunni.

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

TRIMESTRE:

SETTECENTO. ROCOCÒ: ripresa dei concetti fondamentali **VEDUTISMO**. **Film:** "La ragazza con l'orecchino di perla". Vita e opere del pittore **Jan Vermeer**. Tra Settecento e Ottocento un mondo che cambia: Ragione e Sentimento.

NEOCLASSICISMO. Un nuovo canone di bellezza. **Pannini:** "Galleria di vedute di Roma antica". **Piranesi** e la revisione fantastica dell'antico. La bellezza secondo **Winckelmann**. **Antonio Canova:** a lezione dall'antico "Teseo sul Minotauro". "Amore e Psiche che si abbracciano". "Paolina Borghese come Venere vincitrice". "Monumento funebre di Maria Cristina d'Austria". Il linguaggio dell'ultimo Canova: "Le Grazie". **David:** classicismo e virtù civica. La ripresa dei classici. Una pittura eroica e civile. Rigore morale e purezza formale: "Il giuramento degli Orazi". David e la rivoluzione: "Morte di Marat". Celebrare il potere: "Bonaparte valica il Gran San Bernardo". Ritrarre la bellezza: "Ritratto di madame Recamier". **Mobili Neoclassici e Maggiolini. Il nuovo classicismo dell'architettura.** Le origini del Neoclassicismo in **Francia**. La Chiesa di Sainte-Geneviève. L'architettura visionaria.

NEO PALLADIANESIMO. Le residenze di Robert **Adam:** Kedleston Hall. **II NEOGRECO** in Germania: Porta di Brandeburgo. L'opera di **Piermarini** per la nuova **Milano** asburgica. Teatro alla Scala. **Roma** antica e Roma napoleonica: Piazza del Popolo. Il rinnovamento urbano a **Napoli:** Foro Murat.

PREROMANTICISMO. La lucida denuncia morale di **Goya:** "Il sonno della ragione genera mostri". Ritratti: "Famiglia di Carlo IV", "Maja desnuda", "Maja vestida". Il pittore e la storia: "Fucilazione del 3 maggio 1808". L'ultimo Goya, un'arte cupa e allucinata: "Saturno che divora uno dei suoi figli".

NATURALISMO INGLESE. La verità della natura nei dipinti di **Constable:** "Il mulino di Flatford". **Turner** e il fascino del paesaggio. Un uso nuovo del colore. "Incendio della Camera dei Lords e dei comuni".

ROMANTICISMO MISTICO. **Friedrich** e l'anima della natura. Il mondo, l'uomo, il divino. "Abbazia nel querceto". "Monaco in riva al mare". L'io davanti alla Natura: "Viandante sul mare di nebbia". La pittura inquieta di **Géricault:** "Testa di cavallo bianco". "Alienata con monomania dell'invidia". "La zattera della Medusa".

ROMANTICISMO STORICO. Dipingere il proprio tempo: **Eugène Delacroix**. Dentro la storia contemporanea: "La Libertà che guida il popolo". Un'arte per la nazione: l'Italia. Il ruolo di Milano. La pittura di storia come metafora. **Francesco Hayez:** "Autoritratto con gruppo di amici". "I vespri siciliani". "La meditazione". "Il bacio". **L'architettura in età romantica.**

NEOGOTICO. Il Neogotico in Inghilterra e **Pugin**. Il fenomeno dell'**Eclettismo**. Caffè **Pedrocchi e Pedrocchino**. Opéra di Parigi. Teorie a confronto: il restauro nel XIX secolo. John **Ruskin** e il rifiuto del restauro. **Viollet-le-Duc** e l'idea di restauro (**Video**).

REALISMO. L'epica contadina di **Millet:** "Le spigolatrici", "L'Angelus". Il vero senza filtri: l'arte di **Courbet:** "Gli Spaccapietre", "L'atelier del pittore". L'arte e la società: la denuncia di **Daumier:** "Gargantua", "Il vagone di terza classe".

MACCHIAIOLI. Ragionare d'arte al caffè Michelangelo. **Giovanni Fattori:** "La rotonda dei bagni Palmieri". **Silvestro Lega:** "Il pergolato". Realismo e impegno sociale: **Telemaco Signorini:** "La Sala delle agitate al Bonifacio di Firenze".

IL NUOVO VOLTO DELLE CITTÀ. **La Parigi di Haussmann.** La Torre Eiffel. **Il Ring di Vienna.** Ferro, ghisa e vetro: una nuova estetica. Nuovi materiali e architetture di servizio. Gallerie, ponti e stazioni.

TRA REALISMO E IMPRESSIONISMO: La rivoluzione di un pittore classico: **Édouard Manet**. Il moderno attraverso la tradizione: “Olympia”, “La colazione sull’erba”.

IMPRESSIONISMO. Claude Monet: il “cacciatore d’impressioni”. “Impression, Soleil levant”. En plein air. La “rivoluzione tecnica”. La poetica dell’attimo. Le “Cattedrali di Rouen”: la pittura in “serie”. Verso l’astrazione: l’ultimo Monet: “Lo stagno delle ninfee”. **Fisica e arte:** la visione dei colori. Rappresentare la città: **Camille Pissarro:** “Boulevard des Italiens, mattino, giornata di sole”. **Renoir,** ovvero la gioia di dipingere. “La Grenouillère”, “La colazione dei canottieri”. La svolta stilistica: “Gli ombrelli”. **Edgar Degas:** “Classe di danza”, “L’assenzio”. Raccontare il quotidiano: “La tinozza”. **Video:** #Maestri - S2020 - Maria Grazia Messina: “L’Impressionismo ...”.

NEOIMPRESSIONISMO (Pointillisme). Georges Seurat: “Un bagno ad Asnières”, “Una domenica pomeriggio all’isola della Grande-Jatte”. Una pittura di punti e di colori.

DIVISIONISMO. Giovanni Segantini: “Ave Maria a trasbordo”. La pittura sociale di **Pellizza da Volpedo:** “Il Quarto Stato”. **Angelo Morbelli:**, la poetica del quotidiano: “Giorno di festa al Pio Albergo Trivulzio”, “Per ottanta centesimi”.

POST IMPRESSIONISMO. Cézanne: il recupero della forma: “La casa dell’impiccato a Auvers-sur-Oise”. La natura secondo la sfera, il cono, il cilindro: “Tavolo da cucina”, “Donna con caffettiera”. L’ultimo decennio: “Le grandi bagnanti”. Un luogo dell’anima: “La montagna Saint-Victoire” (tre versioni). **Vincent van Gogh:** Gli esordi: “I mangiatori di patate”. La scoperta del colore: “Autoritratto”, “Ritratto di père Tanguy”. La stagione di Arles: “La camera da letto”, “Due girasoli recisi”, “Vaso con girasoli”, “Notte stellata”. “La chiesa di Auvers-sur-Oise”, “Campo di grano con volo di corvi”. Un’arte nuova alle soglie del XX secolo.

ART NOUVEAU in Francia: **Hector Guimard** le Stazioni della metropolitana di Parigi. Lo Stile **Horta** in Belgio: Maison Tassel. **Le “Arts and Crafts”.** **IL LIBERTY.** Villa La Fleur. Il Liberty a Milano. Palazzo Berziera a Salsomaggiore. **Hoffmann:** Palazzo Stoclet, l’opera d’arte totale. **Adolf Loos:** “Casa Steiner”, “Looshaus”, “Ornamento e delitto”.

LE SECESSIONI. Vienna: il “Palazzo della Secessione”. Il fregio di **Klimt:** “L’anelito alla felicità si placa nella Poesia”. L’arte preziosa e decorativa di Gustav Klimt: “Il bacio”. **Video:** “La Belle époque”.

PENTAMESTRE:

ART DÉCO. Tamara de Lempicka (approfondimento). **Munch:** La natura come specchio dell’anima: “Il grido”.

LE AVANGUARDIE:

ESPRESSIONISMO. Le belve dell’arte: **I FAUVES.** La forza del colore. Temi e modelli del Fauvisme. **André Derain** “Il ponte di Charing Cross”. **Maurice de Vlaminck** “Il ponte di Chatou”, “La ballerina del Rat Mort”. Il carisma di un capofila: **Henri Matisse** “Ritratto di André Derain”, “La tavola imbandita”, “La stanza rossa (Armonia in rosso)”, “La danza”, “La musica”.

LA BRÜCKE. Un ponte tra l’arte e la vita: il manifesto. **Heckel:** “Fornace”. **Rottluf:** “Ritratto di Rosa Schapire”. **Kirchner:** “Marcella”, Nollendorf Platz”, “Potsdamer Platz”.

LA SCUOLA DI PARIGI. Modigliani: “Ritratto di Paul Guillaume”, “Nudo sdraiato a braccia aperte”, “Testa”. **Brancusi:** “Maiestra”, “Musa addormentata”. **Marc Chagall:** “Autoritratto con sette dita”, “La passeggiata”. **Video:** le Prime avanguardie e i loro protagonisti.

PICASSO: PERIODO DI FORMAZIONE: “Ritratto della madre”. **PERIODO BLU** e **PERIODO ROSA.** Picasso blu: “Poveri in riva al mare”. Picasso rosa: “I saltimbanchi”.

CUBISMO: “Les Demoiselles d’Avignon”. Un incontro decisivo: Picasso e Braque: “Paesaggi” a confronto. **Il cubismo analitico:** una realtà sfaccettata. **Picasso:** “Ritratto di Ambrois Vollard”.

Braque: “Il Portoghese”. **La fase sintetica: Picasso:** “Bottiglia di Bass, ...”. **Braque:** “Aria di Bach”. Collage, papier collé e assemblage. **classicità e impegno civile.** “Due donne che corrono sulla spiaggia”. “Guernica” un manifesto contro tutte le guerre. **Video:** “I Tori di Picasso”.

DER BLAUE REITER. La nascita del Cavaliere azzurro. **Kandinskij:** “Prova di copertina”. **Franz Marc:** “Cavallo Blu II”, “Caprioli nel bosco”. **August Macke:** “Mercante di brocche”. **Kandinskij:** “Coppia a cavallo”, “Studio dal vero a Murnau”.

ASTRATTISMO. Kandinskij: “Primo acquarello astratto”. La pittura come musica. L’esperienza del Bauhaus: “Su bianco II”. Le fluttuanti cromie dell’ultimo decennio: “Ammasso regolato”. **Video:** Der Blaue Reiter. **Video:** vita e opere di Kandinskij. “Un astratto con qualche ricordo”: la pittura di **Paul Klee**. Dalla linea al colore: il viaggio a Tunisi: “Case rosse e gialle a Tunisi”. L’arte “infantile”. Gli anni del Bauhaus e il confronto con Kandinskij: “Padiglione delle donne”. Il linguaggio della maturità: “Ad Parnassum”, “Insula dulcamara”. **Piet Mondrian**, l’anima geometrica dell’Astrattismo. Precisione fiamminga: “La casa dei tessitori”. La serie degli alberi. L’approdo all’astrazione: “Molo e oceano (Composizione 10)”. De Stijl e Neoplasticismo: “Composizione con rosso e blu”, “Quadro I”. **Video:** “L’opera del lunedì: Piet Mondrian” di **Claudio Strinati**.

ENTARTETE KUNST: la mostra nazista che condannava l’“arte degenerata”.

FUTURISMO. I manifesti del Futurismo. Filippo **Marinetti** e la promozione del futuro. **Umberto Boccioni:** “La città che sale”, “Gli stati d’animo: gli addii”, “Gli Stati d’animo: quelli che restano”, “Gli stati d’animo: quelli che vanno”, “Forme uniche della continuità nello spazio”. **Giacomo Balla** e l’analisi del movimento: “La mano del violinista”, “Bambina che corre sul balcone”. La città dei futuristi: **Antonio Sant’Elia:** “Studio per una centrale elettrica”, “Stazione d’aeroplani e treni ferroviari”.

DADAISMO. La nascita del movimento: il Cabaret Voltaire. L’espansione di Dada. **Man Ray:** “Le violon d’Ingres”. **Marcel Duchamp:** “L.H.O.O.Q.” Il *ready-made*: Duchamp: “Fontana”, “Ruota di bicicletta”. Man Ray: “Regalo”.

METAFISICA. La nascita del movimento. **Giorgio de Chirico:** “Le muse inquietanti”.

SURREALISMO: il manifesto di **Breton**. **Paul Delvaux:** “Finestra”. **Renè Magritte:** “Il tradimento delle immagini”, “L’Impero delle luci”. **Salvator Dalí:** “Enigma del desiderio, mia madre...”, “Venere di Milo a cassetti”, “La persistenza della memoria”.

NUOVA OGGETTIVITÀ. **Otto Dix:** “Trittico della metropoli”. **George Grosz:** “Le colonne della società”. **Video:** Le Avanguardie Storiche (Sintesi).

ARCHITETTURA ORGANICA. **Wright:** la “Casa sulla cascata”. Un nuovo materiale: il cemento armato. La collaborazione tra arte e industria: **il WERKBUND. Walter Gropius.** **Video:** “La casa sulla cascata di Wright”.

Il BAUHAUS e l’ideale di fusione tra le arti. **Gropius:** “Edificio del Bauhaus”. **Marcel Breuer:** “Poltrona Vassilij”. **Wagenfeld** e **Jucker:** “Lampada da tavolo”. **Video:** “Arte del ‘900: Bauhaus”.

RAZIONALISMO. Uno “spirito nuovo” per l’architettura: **Le Corbusier**. Una “macchina per abitare”. I cinque punti dell’architettura. Villa Savoye: quasi un manifesto. L’architettura fatta di “quasi niente” di **Ludwig Mies van der Rohe:** il “Padiglione di Barcellona”. I caratteri del Razionalismo italiano. **Giuseppe Terragni:** “Casa del fascio” a Como; formazione professionale ed altri progetti.

ESPRESSIONISMO ASTRATTO: ACTION PAINTING, la pittura in azione. Dal Surrealismo all’Action Painting. **Pollock**, emozioni di un genio ribelle: “Number 1”. Il *dripping* di Pollock. Una rivoluzione nella pittura. Passi di danza intorno alla tela.

POP ART. L’irruzione del quotidiano. **Andy Warhol:** l’arte in vetrina. La Serigrafia. Icone pop: “Mao Tse tung”, “Marilyn”. L’arte e il mondo: altre voci pop. **Roy Lichtenstein:** “Hopeless”. L’estetica del quotidiano in Europa. In Gran Bretagna: la nascita del Pop. La vita moderna secondo **Hamilton:** “Just What Is It That Makes Today’s Homes So Different, So Appealing?”.

ARTE CONCETTUALE. SPAZIALISMO: Lucio Fontana: “Ambiente spaziale. Struttura al neon”. Nuove dimensioni per l’opera d’arte: “Concetto Spaziale. Attese”. Documento: vita e opere di Fontana. **Video:** Pensieri d’arte - Lucio Fontana: bucare la tela come atto infinito.

L’ARCHITETTURA OLTRE IL MODERNO. L’evoluzione dell’architettura di **Le Corbusier:** “L’Unité d’Habitation” di Marsiglia. I grandi architetti europei in America: **Ludwig Mies van der Rohe** “Seagram Building”. In Italia: costruire e ricostruire. **Studio BBPR:** “Torre Velasca”.

GRAFFITI ART. L’arte racconta la società. **Jean-Michel Basquiat:** “Flexible”, “Untitled”, “Blue-Gyp-Stock”, “Autoritratto”. **Keith Haring:** “L’albero della vita”, “Tuttomondo”. **Banksy:** vita e opere: “Soldier and Girl”, “Girl and Balloon”: video sulla distruzione dell’opera. **Maurizio Cattelan:** L.O.V.E.”. **Video: Maurizio Cattelan:** “Provocazione, Divertimento e...”. **Video: Philippe Daverio** “POP ART: da Andy Warhol allo smartphone”.

Di seguito gli argomenti che si intendono trattare dopo il 15 maggio:

HIGH-TECH. Il fascino dei nuovi materiali. **Renzo Piano:** vita e opere. “Le Centre Pompidou”. L’RPBW. Le altre opere architettoniche di Renzo Piano. L’architettura secondo Renzo Piano. **Video:** Lectio Magistralis.

POSTMODERNO. La citazione: **Charles Moore:** “Piazza d’Italia”. Il frammento: **Paolo Portoghesi:** “Strada novissima”. Il gioco: **Aldo Rossi:** “Teatro del mondo”. **Aldo Rossi:** Vita e opere. Il Design di **Ettore Sottsass.** **Video:** Storia del Design: Postmoderno italiano.

Scienze motorie e sportive

Prof. Manuela Panceri

CRITERI DI PROGRAMMAZIONE

Conoscenze:

Conoscenza delle varie regole e pratica delle diverse attività sportive.

Competenze:

Competenza nel saper condurre un’attività in modo organizzato e applicazione di schemi d’attacco e di difesa nei vari giochi di squadra.

Capacità di socializzare e senso civico.

Metodologia di lavoro:

Per quanto riguarda i criteri metodologici , gli argomenti trattati sono stati svolti in modo che l’alunno possa riuscire a familiarizzare con essi per poi passare ad un’analisi e una conoscenza più specifiche.

Tipologie di verifiche :

Sono state svolte delle verifiche pratiche sia individuali che di gruppo.

Test fisico-motori sviluppati su prove riguardanti l’apprendimento, il miglioramento dell’attività sportiva e l’incremento delle prestazioni attraverso una valutazione finale.

Risultati raggiunti:

Conoscenza della terminologia della disciplina, del regolamento basilare degli sport affrontati e dei principali gesti arbitrali.

Miglioramento delle capacità condizionali e coordinative, conoscenza dei principi cardine delle tecniche di stretching, di respirazione e miglioramento della sensibilità propriocettiva.

La classe si è dimostrata molto disponibile e presente oltre che abbastanza pronta nelle diverse attività proposte mostrando impegno, atteggiamento propositivo e puntualità nel lavoro proposto.

Durante l'anno scolastico gli alunni hanno mantenuto una vivace e costruttiva partecipazione riuscendo così a raggiungere nel complesso dei risultati più che buoni.

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Sport di squadra:

- Pallavolo: fondamentali individuali e di squadra
- Basket: fondamentali individuali e di squadra
- Pallamano: fondamentali individuali e di squadra
- Unihockey: fondamentali individuali e di squadra
- Badminton: scambi individuali e in doppio

Stretching globale e analitico;

Esercizi di coordinazione, a corpo libero e con speed ladder.

Esercizi di tonificazione e mobilità.

Esercizi di coordinazione e velocità con la funicella.

Fitwalking.

I.R.C.

Prof. don A. Messaggi

Criteri di programmazione:

Il docente lavora con il gruppo classe dalla IV ginnasio.

Nella scelta delle tematiche da sviluppare e approfondire con i ragazzi, l'insegnante ha fatto proposte che, da una parte toccassero i diversi ambiti della disciplina (biblico, teologico, morale-giuridico, filosofico-antropologico, simbolico-artistico, liturgico, ecc..) con possibilità di aggancio ai temi affrontati da altre materie curriculari, come la letteratura italiana, la storia, la filosofia, la biologia, la storia dell'arte e, dall'altra proposte di temi antropologico e sociali, che provocassero la riflessione sul proprio vissuto, sull'attualità, per offrire materiale utile alla costruzione di sé e del proprio futuro. Ogni tematica prevedeva un percorso di conoscenza a più livelli e uno spazio di riflessione e di confronto.

Metodologie:

Lezione frontale, anche on line con Meet, finalizzata alla trasmissione dei concetti fondamentali

Lettura e commento di testi specifici di approfondimento della materia forniti dall'insegnante.

Visione di short film e documentari di presentazione e approfondimento di alcuni temi.

Discussione guidata verso un confronto serio e argomentato delle varie posizioni antropologico-etiche implicate negli argomenti trattati.

Uso piattaforma Google Suite.

Tipologia delle verifiche:

Come dichiarato nel PTOF e in corrispondenza con il particolare valore formativo ed educativo della disciplina, si è ritenuto più opportuno valutare in maniera globale e non formalizzata sia la partecipazione degli studenti al lavoro scolastico, sia il livello di competenze e conoscenze raggiunto.

Risultati raggiunti:

I componenti del gruppo della classe che si sono avvalsi dell'insegnamento hanno frequentato con interesse con costanza le lezioni, alcuni anche con una partecipazione attiva, dimostrando continuità e serietà di impegno. Tutti hanno acquisito i dati fondamentali delle tematiche trattate e sanno riconoscere i nodi centrali della riflessione teologico cattolica.

Contenuti

Il '900: la domanda sull'uomo come domanda su Dio

La concezione dell'uomo nel mondo contemporaneo: lettura storico-letteraria-filmica

L'uomo di fronte al Mistero, al trascendente: apertura o chiusura?

L'uomo contemporaneo e la Paura (Crisi, terrorismo, malattie, pandemia, immigrazione...)

I giovani ed i valori.

Il consiglio di Classe

<u>DISCIPLINA</u>	<u>DOCENTE</u>	<u>FIRMA</u>
Lingua e letteratura italiana	Gerardo Larghi	
Lingua e letteratura latina	Gerardo Larghi	
Lingua e letteratura inglese	Paola Arezzi	
Storia	Luca Russo	
Filosofia	Luca Russo	
Matematica	Cecilia Moschioni	
Fisica	Cecilia Moschioni	
Scienze Naturali	Silvia Tarasco	
Disegno e Storia dell'Arte	Rita Cinquegrana	
Scienze motorie e sportive	Manuela Panceri (Massimiliano Irrera)	
I.R.C.	Don Andrea Messaggi	

Como, 15 maggio 2023

SIMULAZIONE DELLE PROVE SCRITTE DELL'ESAME DI STATO E GRIGLIE DI VALUTAZIONE

SIMULAZIONE DELLA PRIMA PROVA

Tenuta in data 18 aprile 2023

Svolgi la prova scegliendo tra una delle seguenti proposte

TIPOLOGIA A - ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO

G. Caproni (Livorno 1912- Roma 1990) è un poeta italiano vissuto nel cuore del '900; la sua poesia è caratterizzata da grande musicalità e da tematiche tratte dalla vita quotidiana le quali, trasfigurate attraverso l'allegoria, svelano realtà universali di ordine metafisico. La poesia proposta è la seconda di tre liriche intitolate complessivamente *Il passaggio di Enea* e contenute nell'omonima raccolta. La lirica nasce dall'impressione suscitata in Caproni da un piccolo gruppo statuario sito a Genova in Piazza Bandiera, una delle zone della città più colpite dai bombardamenti, visitata dal poeta subito dopo la guerra. La statua, che rappresenta Enea con il vecchio Anchise sulle spalle e il piccolo Ascanio per mano, riprende il modello antico dei tre personaggi in fuga dalla città di Troia, distrutta dagli Achei.

G. Caproni, *Il passaggio di Enea*, II, vv. 49 - 64

*Nel pulsare del sangue del tuo Enea
solo nella catastrofe, cui sgalla¹
il piede ossuto la rossa fumea²
bassa che arrazza³ il lido - Enea che in spalla
un passato che crolla tenta invano
di porre in salvo, e al rullo d' un tamburo
ch'è uno schianto di mura, per la mano
ha ancora così gracile un futuro
da non reggersi ritto. Nell'avvampo⁴
funebre d'una fuga su una rena
che scotta ancora di sangue, che scampo*

¹ Toscanismo di uso piuttosto raro che significa "scottare". Il derivato *sgalla* indica una vescica, un rigonfiamento prodotto da una scottatura.

² Sostantivo astratto che indica una nube di fumo, una densa caligine dell'aria scaturita da una combustione.

³ *Arrazzare* è un composto espressivo derivato dal sostantivo *razzo*. Vuol dire "accendere di calore".

⁴ *Avvampo* è un sostantivo che designa una improvvisa ondata di aria calda (vd. il sostantivo *vampata*)

*può mai esserti il mare (la falena⁵
verde dei fari bianchi) se con lui
senti di soprassalto che nel punto,
d'estrema solitudine, sei giunto
più esatto e incerto dei nostri anni bui?*

1. Comprensione del testo

Dopo una prima lettura, indica il contenuto narrativo del testo.

2. Analisi del testo

2.1 Soffermati sulle scelte stilistiche dell'autore. I versi sono tutti della stessa misura? Riconosci qualche enjambement? Segnala le vere e proprie rime e le assonanze o consonanze.

2.2 Nella lirica sono impiegate molte espressioni appartenenti al campo semantico del calore e del fuoco. Individuale e spiega quale idea vuole comunicare il poeta attraverso il frequente ricorso a questa idea.

2.3 Nel testo sono presenti anche molti termini che rimandano alla sfera delle sensazioni uditive: rintracciali e spiegane il significato alla luce del contesto.

2.4 Nella lirica il poeta allude ad Anchise e ad Ascanio, rispettivamente il padre e il figlioletto di Enea. Riporta nel commento i versi che designano le due figure mitiche e spiega quale significato allegorico possono assumere nella lirica.

2.5 Nell'inciso ai vv. 10 - 11 compare l'espressione *falena verde dei fari bianchi*: a quale elemento naturale si riferisce per analogia? Qual è il suo significato?

2.6 Qual è la riflessione che l'io lirico suggerisce nell'interrogativa finale al personaggio di Enea? Rispondi facendo riferimento in particolare al significato che in tale contesto assume il mare.

3. Approfondimento

Dopo aver letto la riflessione dello stesso Caproni sulla figura di Enea, commenta e amplia l'interpretazione che egli fornisce dell'eroe latino, facendo riferimento a quanto studiato nel tuo percorso scolastico o a spunti e letture personali in ambito letterario, filosofico, storico o artistico.

⁵ La falena è una farfalla notturna attratta dalla luce.

“lo ho girato molte città d’Italia, ma Enea non l’ho conosciuto altrove. Perlomeno non ho incontrato l’unico Enea possibile, l’unico Enea veramente vivo nella sua solitudine e nella sua umanità. L’unico Enea - insomma - che meritava davvero un monumento in mezzo a una piazza, simbolo unico di tutta l’umanità moderna, in questo tempo in cui l’uomo è veramente solo sopra la terra con sulle spalle il peso d’una tradizione ch’egli tenta di sostenere mentre questa non lo sostiene più, e con per mano una speranza ancor troppo piccola e vacillante per potercisi appoggiare e che tuttavia egli deve portare a salvamento⁶”.

PROPOSTA A2

Claudio Magris, dalla Prefazione di *L’infinito viaggiare*, Mondadori, Milano 2005.

Claudio Magris (Trieste, 1939) è uno scrittore, critico letterario e studioso delle culture dell’Europa centrale. Nei suoi saggi e articoli l’autore affronta spesso il tema del viaggio con delle analisi sui concetti di patria e frontiera, anche alla luce della travagliata storia novecentesca dei popoli dell’Europa slava, spesso al centro di rivolgimenti storici che ne rimodellano continuamente e spesso in modo traumatico l’identità.

“Non c’è viaggio senza che si attraversino frontiere – politiche, linguistiche, sociali, culturali, psicologiche, anche quelle invisibili che separano un quartiere da un altro nella stessa città, quelle tra le persone, quelle tortuose che nei nostri inferi sbarrano la strada a noi stessi. Oltrepassare frontiere; anche amarle - in quanto definiscono una realtà, un’individualità, le danno forma, salvandola così dall’indistinto - ma senza idolatrarle, senza farne idoli che esigono sacrifici di sangue. Saperle flessibili, provvisorie e periture, come un corpo umano, e perciò degne di essere amate; mortali, nel senso di soggette alla morte, come i viaggiatori, non occasione e causa di morte, come lo sono state e lo sono tante volte. Viaggiare non vuol dire soltanto andare dall’altra parte della frontiera, ma anche scoprire di essere sempre pure dall’altra parte. In *Verde acqua* Marisa Madieri, ripercorrendo la storia dell’esodo degli italiani da Fiume dopo la Seconda guerra mondiale, nel momento della riscossa slava che li costringe ad andarsene, scopre le origini in parte anche slave della sua famiglia in quel momento vessata dagli slavi in quanto italiana, scopre cioè di appartenere anche a quel mondo da cui si sentiva minacciata, che è, almeno parzialmente, pure il suo. Quando ero un bambino e andavo a passeggiare sul Carso, a Trieste, la frontiera che vedevo, vicinissima, era invalicabile, – almeno sino alla rottura fra Tito e Stalin e alla normalizzazione dei rapporti fra Italia e Jugoslavia – perché era la Cortina di Ferro, che divideva il mondo in due. Dietro quella frontiera c’erano insieme l’ignoto e il noto. L’ignoto, perché là cominciava l’inaccessibile, sconosciuto, minaccioso impero di Stalin, il mondo dell’Est, così spesso ignorato, temuto e disprezzato. Il noto, perché quelle terre, annesse dalla Jugoslavia alla fine della guerra, avevano fatto parte dell’Italia; ci ero stato più volte, erano un elemento della mia esistenza. Una stessa realtà era insieme misteriosa e familiare; quando ci sono tornato per la prima volta, è stato contemporaneamente un viaggio nel noto e nell’ignoto. Ogni viaggio implica, più o meno, una consimile esperienza: qualcuno o qualcosa che sembrava vicino e ben conosciuto si rivela straniero e indecifrabile, oppure un individuo, un paesaggio, una cultura che ritenevamo diversi e alieni si mostrano affini e parenti. Alle genti di una riva quelle della riva opposta sembrano spesso barbare, pericolose e piene di pregiudizi nei confronti di chi vive sull’altra sponda. Ma se ci si mette a girare su e giù per un ponte, mescolandosi alle persone che vi transitano e andando da una riva all’altra fino a non sapere più bene da quale parte o in quale paese si sia, si ritrova la benevolenza per se stessi e il piacere del mondo”.

⁶ G. Caproni, *Noi, Enea*, «La fiera letteraria», 3 luglio 1949, anno IV, n. 27, p. 2

1. Comprensione del testo

Dopo un'attenta lettura, dividi il testo in sequenze e riassume il contenuto informativo.

2. Analisi del testo

2.1 Soffermati sugli aspetti formali (lingua, lessico, ecc.) del testo, descrivendo le caratteristiche più evidenti della sintassi (ipotassi, paratassi) e degli usi lessicali (stile formale, colloquiale, ecc.).

2.2 Spiega a tuo parere quale tipo di pubblico sia il destinatario ideale del testo dell'autore e per quale motivo.

2.3 Nel testo l'autore esprime un'idea ambivalente di frontiera e di viaggio: individua i riferimenti utili per poter comprendere come questi concetti vengano intesi da Magris.

2.4 Nel testo sono presenti numerosi riferimenti storici, relativi in particolare all'Europa orientale: individuali precisando la funzione che essi svolgono all'interno della struttura argomentativa del testo.

2.5 Contestualizza e spiega l'espressione "si ritrova la benevolenza per se stessi e il piacere del mondo" (rr. 30 - 31).

2.6 Spiega quale contributo argomentativo porta la citazione da *Verde acqua* di Marisa Madieri alla tesi di Magris.

3. Interpretazione complessiva e approfondimenti

Proponi una interpretazione complessiva del testo proposto, facendo riferimento ad altri testi di Magris e/o di altri autori che trattino temi affini a quelli affrontati nell'estratto proposto. Per svolgere la consegna puoi fare riferimento alle conoscenze maturate durante il percorso di studi, in contesti esterni alla scuola e/o alle tue esperienze personali

PROPOSTA B1 - AMBITO SOCIO-ECONOMICO

Nicolò Bellanca e Luca Pardi, *Quale transizione ecologica in un mondo basato sulle fossili?*, in “Micromega”, 22 Giugno 2021

Noi umani siamo quasi otto miliardi e viviamo in una civiltà industriale. Un paio di miliardi in società sviluppate, altri quattro in società in rapido sviluppo, il resto decisamente indietro, ma tutti dipendenti da prodotti industriali. Una società industriale ha bisogno di energia sotto varie forme: calore ad alta temperatura, combustibili per alimentare le macchine dedite al trasporto, all’agricoltura, all’estrazione di materiali dalla crosta terrestre, e potenza elettrica per una varietà di usi. Tra l’80 e il 90% di questa energia viene oggi fornita dai combustibili fossili. Soltanto l’energia elettrica viene prodotta, prevalentemente nei paesi sviluppati, anche attraverso le nuove tecnologie rinnovabili: fotovoltaico ed eolico, geotermia, idroelettrico e la fissione nucleare. In aggiunta a tutto questo, in percentuale variabile a seconda delle fonti, ma comunque intorno al 10%, c’è la biomassa tradizionale, cioè legno e residui di coltivazioni, usati prevalentemente dalle famiglie a basso reddito in Africa, America Latina, India e Sud Est Asiatico.

Nella narrativa corrente l’imperativo della decarbonizzazione dell’economia è generalmente associato alla necessità di ridurre le emissioni di gas serra, per mettere sotto controllo il cambiamento climatico prima che il processo diventi irreversibile e ingovernabile. Ma abbiamo anche un altro problema: i combustibili fossili non sono risorse rinnovabili, cioè vanno incontro al fenomeno dell’esaurimento. Per meglio intendere questo punto, consideriamo il cosiddetto Picco del Petrolio. Esso segnala che una risorsa non rinnovabile non termina di colpo come la benzina nel serbatoio di un’autovettura. La sua produzione cresce nel tempo, raggiunge un massimo (il Picco) e poi inizia un declino più o meno rapido a seconda di fattori geofisici, tecnici ed economici.

(...) Secondo l’Agenzia internazionale dell’energia, la categoria di petrolio più facilmente raggiungibile ed estraibile, definita “convenzionale”, ha raggiunto il picco nel 2008. A rigore, dovremmo dire che la produzione di petrolio convenzionale ha raggiunto un plateau: la sua produzione ha smesso di crescere e ogni tentativo di rivitalizzarla è costato migliaia di miliardi di dollari (...). Nessuna di queste nuove fonti petrolifere ha dimostrato di essere particolarmente conveniente: si contano ormai a centinaia le aziende del settore che sono fallite e stanno fallendo, e perfino le grandi aziende della tradizione petrolifera iniziano ad avere conti traballanti. (...)

Perché ci dilunghiamo sul petrolio? Perché esso è stato ed è la spina dorsale energetica della società industriale globalizzata. Togliendo il petrolio, non si ha più tutto il resto, incluse le altre fonti energetiche: fossili, cioè gas e carbone, le rinnovabili e il nucleare. Il carbone viene estratto da vari tipi di giacimenti con mezzi meccanici alimentati a gasolio; il gas viene trasportato tramite gasdotti la cui costruzione e manutenzione dipende sempre dall’esistenza di macchine alimentate con prodotti petroliferi; l’estrazione e la lavorazione di uranio, rame, alluminio, terre rare, ferro – tutti materiali da cui dipendono le fonti alternative di energia – è legata pesantemente alla disponibilità di combustibili liquidi. Il trasporto marittimo e quello aereo, l’agricoltura, la pesca, la raccolta delle risorse forestali, dipendono dalla disponibilità di prodotti petroliferi (prevalentemente il gasolio), ma per l’agricoltura ciò vale anche per i fertilizzanti e i fitofarmaci.

Anche il settore industriale è pesantemente dipendente dalle fossili per tutte le applicazioni che richiedono alte temperature: cemento, acciaio, vetro, ceramiche ad esempio. Pensate che sia possibile sostituire una fornace alimentata a carbon-cocke con una fornace elettrica? Sì, è possibile, ma ad un costo non indifferente e non per tutte le applicazioni. La realtà, purtroppo, è che le alternative alle fonti fossili forniscono una reale alternativa solo per alcune applicazioni, spesso marginali, ma il nocciolo della produzione della nostra civiltà industriale, a partire dalla produzione di cibo, è fossile. Molto difficile da decarbonizzare. (...)

Dobbiamo abbandonare le fonti fossili per due motivi: perché fra non molto ci lasceranno loro e perché dobbiamo uscire da un paradigma produttivo che sta letteralmente distruggendo la biosfera, cioè la nostra stessa base vitale. Non disponiamo di soluzioni semplici, di ricette già scritte, tutto è ancora estremamente confuso e reso più complesso dal fatto che le istituzioni internazionali si trovano a mediare tra interessi nazionali contrapposti e tra interessi privati sovranazionali difficili da identificare e imbrigliare all'interno della legislazione degli stati, e in grado invece di influenzare direttamente le scelte politiche dei governi. Parlare di transizione ecologica in questo contesto può essere tranquillizzante, ma sembra più uno degli ingredienti di quel calderone anestetizzante del sistema dell'informazione-intrattenimento-spettacolo, che un serio indirizzo di politica ecologica.

Comprensione e analisi

1. Riassumi il contenuto del testo mettendone in evidenza gli snodi argomentativi
2. Individua nel testo la tesi principale e le sottotesi enunciate degli autori.
3. Individua e spiega le argomentazioni per le quali gli autori giudichino necessario abbandonare le forme di energia a combustibile fossile e quali siano le difficoltà insite nella transizione dalle forme di energia fossile ad altre forme di energia rinnovabili.
4. Spiega, facendo riferimento al contenuto del testo, il significato delle seguenti espressioni: "biomassa tradizionale", "narrativa corrente", "l'imperativo della decarbonizzazione", "paradigma produttivo".
5. Spiega e commenta la frase che chiude il brano: "parlare di transizione ecologica in questo contesto (...) sembra più uno degli ingredienti di quel calderone anestetizzante del sistema dell'informazione".

Produzione

Sulla scorta degli spunti ricevuti dalla lettura del brano affronta la questione della transizione ecologica in un testo argomentativo che descriva la problematica e metta in rilievo criticità e possibili soluzioni.

PROPOSTA B2 - AMBITO STORICO

Dalla premessa ai “Postulati del programma fascista”⁷

“I Fasci di Combattimento non vogliono — nell’attuale periodo storico — essere un nuovo partito, perciò non si sentono legati a nessuna specifica forma dottrinarica e a nessun dogma tradizionale. Perciò si rifiutano di schematizzare e di ridurre, nei limiti angusti od artificiosi di un programma intangibile, tutte le mutevoli e multiformi correnti del pensiero e le indicazioni e le esperienze che l’opera del tempo e la realtà delle cose suggerisce e impone. Le linee generali dell’opera immediata che i Fasci di Combattimento si propongono di condurre sono tracciate da questi principali capisaldi: La difesa dell’ultima guerra nazionale — La valorizzazione della Vittoria — La resistenza e l’opposizione alle degenerazioni teoriche e pratiche del socialismo politicante”.

Comprensione e analisi

1. Come si spiega l’affermazione iniziale degli estensori di questi “postulati”: “I Fasci di Combattimento non vogliono essere un nuovo partito”? Qual è il rilievo dell’inciso “nell’attuale periodo storico”?
2. Che cosa suggerisce circa i destinatari il riferimento a “tutte le mutevoli e multiformi correnti del pensiero”? Perché il rifiuto di “un programma” e in che senso “intangibile”?
3. Perché sono scelti proprio quei “capisaldi”? Che cosa ci fanno capire delle matrici ideologiche del movimento dei Fasci?
4. Quali delle posizioni contenute nel programma sono state effettivamente realizzate dal partito fascista nell’arco di tempo in cui fu al potere in Italia? Motiva la tua risposta facendo opportuni riferimenti al percorso di storia.
5. Che posizione assunsero, nei confronti di questo movimento, le altre forze del panorama politico italiano dell’epoca?

PRODUZIONE

Esponi il tuo punto di vista circa la strategia comunicativa di questo testo e il suo impatto a livello politico ed emotivo, ricostruendo il contesto culturale in cui è maturato.

⁷ Documento pubblicato nel maggio 1920 che illustra alcuni principi ispiratori dei Fasci di Combattimento, movimento fondato da Benito Mussolini nel 1919 che diventerà poi, nel novembre 1921, il Partito Nazionale Fascista.



PROPOSTA B3 - AMBITO SCIENTIFICO

Graham Redfearn, *The Guardian* 9/10/2020

Mare cristallino dalle mille sfumature d'azzurro, spiagge di sabbia finissima e barriere coralline. Le Maldive sono considerate un vero "paradiso terrestre", eppure la concentrazione di microplastiche nelle acque di questi atolli è una delle più alte al mondo: oltre 1.000 particelle per chilo di sabbia analizzata. A dirlo è un team di biologi marini della Flinders University, in Australia, che lancia l'allarme su "Science of the Total Environment": la microplastica minaccia la salute delle barriere coralline maldiviane e delle comunità insulari che vivono di pesca e di turismo. Il gruppo guidato da Karen Burke de Silva e Toby Patti si è concentrato sull'inquinamento provocato dalle insidiose microplastiche. Ovvero tutti quei minuscoli frammenti di plastica che misurano meno di 5 millimetri di lunghezza (ma più di 330 micrometri), prodotti appositamente in formati così piccoli – per esempio negli scrub – o che derivano dalla frantumazione e degradazione di oggetti di plastica più grandi, compreso le vernici delle imbarcazioni e le fibre tessili sintetiche. Stavolta il team ha preso in considerazione Naifaru, la terza isola più popolosa di tutte le Maldive, a circa 140 km dalla capitale Malé. E per determinare la quantità di microplastica presente nelle sue acque ha raccolto ed esaminato 66 campioni provenienti da 22 siti distribuiti sulla costa di Naifaru, tra spiagge, barriera corallina interna (*reef flat*) ed esterna (*fore reef*). Ma l'indagine ha fatto emergere nuove amare verità. Le microplastiche sono onnipresenti a Naifaru: tutti i 66 campioni contenevano in media 300 microframmenti per chilo, con un massimo di 1015 particelle per chilo nel sito di campionamento più a sud dell'isola (Reef flat 1), e un minimo di 180 per chilo nel sito di campionamento a ovest (Reef flat 3). In particolare, la barriera corallina interna è risultato essere l'ambiente con la più alta concentrazione totale di microplastiche per chilo di sedimenti raccolti, mentre le spiagge sono risultate essere le più "pulite". Purtroppo, questo paradiso non è nuovo a dati del genere. Studi precedenti avevano riscontrato una concentrazione simile (197-822 particelle/kg) di microplastiche anche in altri atolli maldiviani. Ma con questo nuovo record, le Maldive entrano definitivamente nella triste classifica delle aree più inquinate al mondo dalle microplastiche. Basti pensare che nello stato indiano di Tamil Nadu, altro sito problematico, si trovano "solo" fino a 611 microplastiche per chilo.

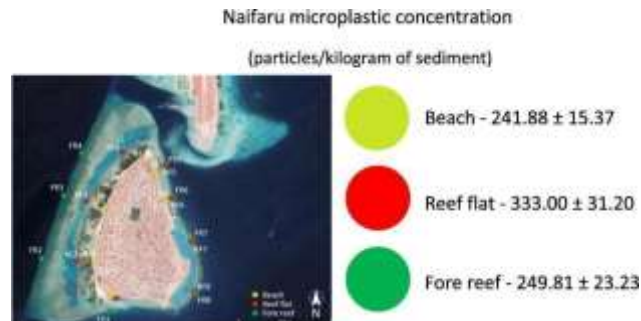


Foto: Spatial distribution of microplastics around an inhabited coral island in the Maldives, Indian Ocean, Science of The Total Environment, Volume 748, 2020

I ricercatori hanno poi valutato la composizione chimica e il diametro delle microplastiche rinvenute, scoprendo che il 49% di queste era costituito da filamenti, come fibre tessili, e il 51% da frammenti. Mentre i polimeri più diffusi sono risultati essere il polietilene, il polipropilene e il polistirene. Infine, tutte le microplastiche avevano dimensioni comprese tra i 3 e gli 0,01 millimetri: in particolare quelle con dimensioni inferiori agli 0,4 millimetri costituivano il 64,4% del totale.

“La maggior parte dei frammenti trovati nel nostro studio avevano una larghezza inferiore a 0,4 millimetri”, ha spiegato Toby Patti, primo autore dello studio. “Un formato particolarmente preoccupante perché facilmente ingeribile da parte degli organismi marini, soprattutto invertebrati, come i coralli sclerattinie, meglio conosciuti come madrepora, che sembrano avere una predilezione per questo tipo di particelle”. E come se non bastasse “il 66% delle microplastiche era di colore rosso o blu, un altro fattore che le fa somigliare a delle prede e incide sulla loro probabilità di essere ingerite. Una ricerca sul contenuto dello stomaco dei pesci, per esempio, ha rilevato proprio un’elevata preferenza alimentare di questi animali per le microplastiche colorate di blu e di rosso”. Le conseguenze di questo inquinamento potrebbero quindi essere gravissime, influire sulla dieta dei coralli e dei pesci maldiviani e ripercuotersi poi sugli stessi isolani. Ma da dove arrivano tutte queste microplastiche? Probabilmente la maggior parte arriva alle Maldive trasportata dalle correnti oceaniche e proviene dai paesi - molto più grandi e popolosi – che si affacciano sull’Oceano Indiano, come l’India. Ma anche i Maldiviani e i turisti hanno la loro quota di responsabilità, a partire dall’abbandono dei rifiuti e da una pessima gestione di quelli che vengono raccolti, fino alla rete fognaria e ai sistemi di raccolta e depurazione delle acque reflue che lasciano a desiderare. “Nell’ultimo decennio, alle Maldive, la produzione di rifiuti *pro capite* è aumentata del 58%. Ma le attuali pratiche di gestione dei rifiuti non riescono a tenere il passo con la crescita della popolazione e il suo ritmo di sviluppo” ha spiegato Karen Burke de Silva, tra le autrici della ricerca. “Senza una riduzione della produzione di rifiuti e rapidi miglioramenti nella loro gestione, le piccole comunità insulari continueranno a contribuire all’inquinamento da microplastica negli ambienti marini, con un potenziale impatto negativo sulla salute dell’ecosistema e degli organismi marini, che infine si ripercuoterà sulle stesse popolazioni locali che vivono di turismo e di pesca”.



Comprensione e analisi

1. Riassumi il contenuto del testo individuandone la tesi e i principali snodi argomentativi.
2. Individua gli elementi formali, anche riferibili alla veste grafica, che esplicitano il carattere scientifico del testo.
3. Individua alcuni termini propri del lessico scientifico utilizzati nel testo e spiega, a tuo parere, a quale tipo di pubblico possa essere destinato questo articolo.
4. Indica, con precisi riferimenti al testo, le cause dell'aumento delle microplastiche nell'area oggetto di studio, le criticità e i pericoli per gli ecosistemi.
5. Spiega in che modo secondo gli autori tale fenomeno possa influenzare non solo gli ecosistemi naturali ma anche le comunità umane e le loro attività economiche.

Produzione e commento

Elabora un testo in cui esprimi un tuo giudizio sulla questione affrontata nell'articolo o su altre tematiche ambientali, sviluppando le tue opinioni attraverso un testo argomentativo fondato sulle conoscenze acquisite nel percorso di studi o in occasione di esperienze e letture personali.



**TIPOLOGIA C – RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO SU
TEMATICHE DI ATTUALITÀ**

PROPOSTA C1 - IMMAGINARE OLTRE LA SIEPE, TRA SCIENZA E LETTERATURA

In occasione dell'uscita del libro di Carlo Rovelli, *Buchi bianchi*, Adelphi, 2023, lo scrittore Bruno Arpaia ne ha valorizzato lo spessore scientifico e – nel contempo - la ricercatezza letteraria. A suo parere, in questo libro ben si realizza il 'ménage à trois' fra arte, filosofia e scienza tanto caro a Italo Calvino, il quale lo riteneva la via di uscita da un mondo "in cui le culture non si parlano, in cui la scienza è rigore e logica e la poesia analogia e fantasia". In realtà, come dice lo stesso Rovelli, se Einstein non avesse avuto l'ardire di immaginare i buchi neri, il nostro sapere sullo spazio e sul tempo sarebbe infinitamente ridotto. "Immaginare oltre la siepe dunque" conclude Arpaia "non è compito del solo poeta, ma anche – soprattutto in questo tempo così incerto rispetto al futuro – dello scienziato."

Arpaia considera dunque *Buchi Bianchi* di Rovelli un libro in cui il pensiero scientifico e quello letterario comunicano tra loro per definire, attraverso l'immaginazione, inediti scenari cosmici. Componi un testo in cui esprimi le tue opinioni riguardo le considerazioni contenute nel brano, facendo riferimento a quanto appreso nel tuo percorso di studi e alle tue conoscenze personali. Fornisci alla tua trattazione un titolo complessivo che ne esprima in una sintesi coerente il contenuto, articolando la tua riflessione in paragrafi; se lo ritieni opportuno, dai a ciascun paragrafo un sottotitolo.

PROPOSTA C2 - MEMORIA E TECNOLOGIA

Nel suo recentissimo *La tecnologia è religione*, edito da Einaudi 2023, la scrittrice, matematica e divulgatrice scientifica Chiara Valerio, sostiene che oggi i *social network* e i dispositivi digitali svolgono per noi una funzione che in tempi passati era delegata agli album o ai diari: essi, infatti, raggruppano le nostre foto per temi e volti, ci ricordano dove siamo stati e con chi, "secondo una logica che ci è estranea ma che ha a che fare con qualcosa di sentimentale". In tale contesto, possiamo legittimamente chiederci in che modo stiano mutando il valore e il ruolo della memoria individuale: i social infatti, 'cucendo insieme' frammenti di esperienze da noi vissute, assemblano un'immagine fittizia di noi stessi, che non solo non ci appartiene più perché passata, ma anche perché, letteralmente, è divenuta loro proprietà, e dunque passibile di svanire nel momento in cui altri da noi decidessero di chiudere tali piattaforme o cancellarne i dati.

Dopo aver letto con attenzione lo spunto di riflessione proposto, sviluppa un testo informativo-argomentativo in cui esprimi la tua opinione sul tema. Fornisci alla tua trattazione un titolo complessivo che ne esprima in una sintesi coerente il contenuto, articolando la tua riflessione in paragrafi; se lo ritieni opportuno, dai a ciascun paragrafo un sottotitolo.

	<p>MINISTERO DELL'ISTRUZIONE</p> <p>LICEO CLASSICO e SCIENTIFICO “A. VOLTA”</p> <p>Via Cesare Cantù 57 – 22100 Como Tel: 031.261498 – 031.2759100</p> <p>Cod. Min. COPC020007 – C.F. 80018960130 - Cod. univ. fatt. elettronica UFQ5OC</p> <p>Sito Internet: www.liceovoltacomo.edu.it</p> <p>email: copc020007@istruzione.it - copc020007@pec.istruzione.it</p>	
---	---	---

Durata massima della prova 6 ore.

È consentito l'uso del solo dizionario di italiano.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

L'intestazione, oltre a Nome e Cognome e Classe, deve riportare la tipologia scelta

(es. TIPOLOGIA A 1; TIPOLOGIA B 2; TIPOLOGIA C 1).



GRIGLIE DI VALUTAZIONE

SEZIONE COMUNE ALLE TRE TIPOLOGIE					
INDICATORE 1					
a. Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	Dall'organizzazione del testo si evincono scarsi o nulli elementi per valutare il lavoro di ideazione e pianificazione	Dall'organizzazione del testo emerge un lavoro carente di ideazione e/o pianificazione	Dall'organizzazione del testo emerge un lavoro di ideazione e/o pianificazione lineare e nell'insieme pertinente	Dall'organizzazione del testo emerge un lavoro di ideazione e di pianificazione efficace sul piano comunicativo	Dall'organizzazione del testo emerge un lavoro di ideazione e di pianificazione efficace sul piano comunicativo, con soluzioni originali
	1÷3 punti	4÷5 punti	6÷7 punti	8÷9 punti	10 punti
b. Coesione e coerenza testuale	Il testo è molto incoerente e quasi del tutto privo di coesione	Il testo presenta discontinuità sul piano della coerenza e/o della coesione	Il testo nell'insieme si presenta coerente e rivela uno sviluppo globalmente coeso	Il testo si presenta coerente e caratterizzato da uno sviluppo organico e coeso	Il testo si presenta coerente anche nell'integrazione di spunti personali in uno sviluppo organico e coeso
	1÷3 punti	4÷5 punti	6÷7 punti	8÷9 punti	10 punti
INDICATORE 2					
a. Ricchezza e padronanza lessicale	Lessico povero e ripetitivo, con frequenti errori e/o non pertinente al contenuto e alla tipologia testuale	Lessico poco vario e/o con alcune improprietà, scarsamente pertinente al contenuto e alla tipologia testuale	Lessico semplice, comunque nell'insieme pertinente al contenuto e alla tipologia testuale	Lessico nell'insieme vario e pertinente al contenuto e alla tipologia testuale	Lessico ricco, preciso, vario e pertinente al contenuto e alla tipologia testuale
	1÷3 punti	4÷5 punti	6÷7 punti	8÷9 punti	10 punti
b. Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi)	Presenza di gravi errori ortografici, morfologici e sintattici	Presenza di numerosi errori ortografici e/o morfologici e/o sintattici	Presenza di qualche errore ortografico e/o morfologico e/o sintattico, in un contesto d'uso nell'insieme corretto	Presenza di lievi errori ortografici e/o morfologici e/o sintattici, in un contesto d'uso corretto	Testo globalmente corretto, che dimostra sicura padronanza nel contesto d'uso
	1 punto	2 punti	3 punti	4 punti	5 punti
c. Uso corretto ed efficace della punteggiatura	Uso della punteggiatura fortemente scorretto (in eccesso o in difetto)	Uso della punteggiatura con errori che in parte compromettono l'intento comunicativo	Uso della punteggiatura con errori che non compromettono l'intento comunicativo	Uso della punteggiatura corretto; soluzioni generalmente pertinenti rispetto all'intento comunicativo	Uso della punteggiatura adeguato; soluzioni varie e appropriate rispetto all'intento comunicativo
	1 punto	2 punti	3 punti	4 punti	5 punti



INDICATORE 3					
a. Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Le conoscenze e i riferimenti culturali risultano molto o del tutto scorretti o assenti	Le conoscenze e i riferimenti culturali risultano in parte scorretti e/o sono piuttosto scarsi	Le conoscenze e i riferimenti culturali risultano globalmente pertinenti, anche se essenziali	Le conoscenze e i riferimenti culturali sono presenti in modo abbastanza ampio e preciso	Le conoscenze e i riferimenti culturali sono ampi, pertinenti e precisi
	1+2 punti	3+5 punti	6+7 punti	8+9 punti	10 punti
b. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	Il testo contiene pochi spunti critici e valutazioni personali, o tali spunti e valutazioni sono del tutto fuori contesto e/o privi di motivazione	Il testo contiene qualche spunto critico e valutazione personale, ma scarsamente motivati	Il testo contiene alcuni spunti critici e valutazioni personali, nell'insieme adeguatamente motivati	Il testo contiene alcuni spunti critici e valutazioni personali, motivati efficacemente	Il testo contiene molti spunti critici e valutazioni personali, motivati in modo efficace e articolato
	1+2 punti	3+5 punti	6+7 punti	8+9 punti	10 punti

TIPOLOGIA A

INDICATORE 4					
a. Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione)	Mancato rispetto di tutti i vincoli posti dalla consegna	Mancato rispetto della maggioranza dei vincoli posti dalla consegna	Rispetto della maggioranza dei vincoli posti dalla consegna	Rispetto di quasi tutti i vincoli posti dalla consegna	Rispetto di tutti i vincoli posti dalla consegna
	1+2 punti	3+5 punti	6+7 punti	8+9 punti	10 punti
INDICATORE 5					
a. Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici.	Sono presenti fraintendimenti significativi, che pregiudicano anche la comprensione complessiva del senso del testo	Comprensione parziale, con qualche fraintendimento del senso complessivo	Comprensione del testo nelle sue linee essenziali e negli snodi fondamentali	Comprensione del testo adeguata rispetto a tutti i livelli di analisi richiesti	Comprensione del testo piena, con spunti originali rispetto ai livelli di analisi richiesti
	1+2 punti	3+5 punti	6+7 punti	8+9 punti	10 punti



INDICATORE 6					
a. Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)	Sono presenti fraintendimenti significativi, che compromettono l'analisi	Sono presenti alcuni fraintendimenti, che compromettono in parte l'analisi	Sono presenti alcuni validi spunti di analisi	Sono presenti numerosi e validi spunti di analisi, adeguatamente esemplificati	Sono presenti numerosi, validi e originali spunti di analisi, accompagnati da precisi riferimenti testuali
	1÷2 punti	3÷5 punti	6÷7 punti	8÷9 punti	10 punti
INDICATORE 7					
a. Interpretazione corretta e articolata del testo	Sono presenti fraintendimenti significativi, che pregiudicano anche l'interpretazione complessiva del testo	Interpretazione carente o frammentaria del senso complessivo	Interpretazione globalmente corretta e articolata del testo	Interpretazione corretta e articolata del testo con qualche contributo personale e/o collegamento interdisciplinare	Interpretazione pienamente corretta, articolata e personale del testo con contributi personali e significativi, con attualizzazioni e/o collegamenti interdisciplinari
	1÷2 punti	3÷5 punti	6÷7 punti	8÷9 punti	10 punti
TOTALE PUNTI CONVERSIONE COMO ,					



TIPOLOGIA B

INDICATORE 4

a. Individuazione appropriata di tesi, antitesi e argomentazioni presenti nel testo proposto.	Mancata individuazione di tesi, antitesi e argomentazioni	Incompleta e superficiale individuazione di tesi, antitesi e argomentazioni	Vengono individuate, complessivamente, la tesi, l'antitesi e le argomentazioni di fondo	Vengono individuate con chiarezza la tesi, l'antitesi e le argomentazioni	Vengono individuate la tesi, l'antitesi e le argomentazioni con chiarezza e consapevolezza logica
	1÷4 punti	5÷7 punti	8÷9 punti	10÷12 punti	13 punti

INDICATORE 5

a. Uso pertinente dei connettivi ai fini dello sviluppo delle argomentazioni	Mancato o errato utilizzo dei connettivi ai fini dello sviluppo delle argomentazioni	Scarso o inadeguato utilizzo dei connettivi ai fini dello sviluppo delle argomentazioni	Utilizzo dei connettivi fondamentali ai fini di uno sviluppo corretto delle argomentazioni	Utilizzo dei connettivi fondamentali ai fini di un efficace sviluppo delle argomentazioni	Utilizzo corretto e consapevole dei connettivi ai fini di un efficace sviluppo delle argomentazioni
	1÷3 punti	4÷6 punti	7÷8 punti	9÷10 punti	11 punti

INDICATORE 6

a. Correttezza e pertinenza delle argomentazioni culturali a supporto della tesi	Le argomentazioni non sono presenti o sono gravemente inadeguate	Le argomentazioni sono stereotipate e/o poco sostenute da adeguate prove e/o non del tutto pertinenti	Le argomentazioni sono pertinenti, anche se non sempre approfondite	Le argomentazioni sono efficaci e pertinenti con contributi personali e/o con collegamenti interdisciplinari	Le argomentazioni sono valide, pertinenti e approfondite criticamente con contributi personali, collegamenti interdisciplinari e/o attualizzazioni
	1÷4 punti	5÷9 punti	10÷12 punti	13÷15 punti	16 punti

TOTALE PUNTI CONVERSIONE..... COMO,



TIPOLOGIA C

INDICATORE 4

a. Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrase	Il testo non rispetta le indicazioni della traccia; titolo e parafrase risultano inadeguati o assenti	Il testo rispetta parzialmente le indicazioni della traccia; titolo e parafrase risultano poco adeguati	Il testo rispetta le indicazioni della traccia; titolo e parafrase risultano adeguati	Il testo rispetta le indicazioni della traccia; titolo e parafrase risultano adeguati e efficaci	Il testo rispetta con originalità le indicazioni della traccia; titolo e parafrase risultano efficaci e originali
	1+2 punti	3+4 punti	5+6 punti	7+8 punti	9 punti

INDICATORE 5

a. Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	L'esposizione è molto o del tutto confusa e/o frammentaria	L'esposizione è poco lineare e/o presenta alcuni tratti confusi e/o frammentari	L'esposizione è organizzata in modo lineare e in genere ordinato	L'esposizione è organizzata in modo ordinato e articolato	L'esposizione è organizzata in modo ordinato e articolato, con un intreccio efficace e con tratti di originalità
	1+4 punti	5+8 punti	9+11 punti	12+14 punti	15 punti

INDICATORE 6

a. Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Conoscenze e riferimenti culturali scarsi e/o assenti o non pertinenti	Conoscenze e riferimenti culturali scarsi e non del tutto pertinenti	Conoscenze e riferimenti culturali nell'insieme pertinenti, anche se non approfondite	Conoscenze e riferimenti culturali adeguati e puntuali, con esemplificazioni anche interdisciplinari e con qualche contributo personale	Conoscenze e riferimenti culturali puntuali, ampi, con esemplificazioni interdisciplinari e con contributi personali e significativi
	1+4 punti	5+9 punti	10+12 punti	13+15 punti	16 punti

TOTALE PUNTI **CONVERSIONE**..... **COMO**,



SIMULAZIONE DELLA SECONDA PROVA

Tenuta in data 04 maggio 2023

Il candidato risolva uno dei problemi e risponda a 4 quesiti del questionario.

Problema 1

Considera la famiglia di funzioni $f_k : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ definite da:

$$f_k(x) = \frac{x^2 - x + k}{x^2 + 1}$$

dove k è un parametro reale.

1 Dimostra che, per qualsiasi valore reale di k , il grafico della funzione f_k ammette due punti distinti in cui la tangente è parallela all'asse x e che il prodotto delle ascisse di tali punti è -1 . Determina poi il valore di k per cui la tangente al grafico della funzione nel suo punto d'intersezione con l'asse y passa per il punto di coordinate $(-1, 2)$.

2 Indica con f_1 la funzione corrispondente al valore di $k = 1$ determinato al punto precedente.

Esegui lo studio completo della funzione f_1 , individuando anche i punti di flesso, e tracciane il grafico. Dimostra che il grafico della funzione f_1 è simmetrico rispetto a un punto, di cui devi specificare le coordinate.

3 Calcola, se esistono, i seguenti limiti:

$$\text{a. } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - f_1(x)}{\sin x} \quad \text{b. } \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1 - f_1(x)}{\ln x} \quad \text{c. } \lim_{x \rightarrow +\infty} [f_1(x) - \sin x] \quad \text{d. } \lim_{x \rightarrow +\infty} [x \cdot f_1(x) - \sin x]$$

4 L'area della regione di piano, contenuta nel primo quadrante, limitata dal grafico della funzione f_1 e dal suo asintoto orizzontale è finita o infinita? Giustifica la risposta.

Considera poi la funzione:

$$g(x) = \begin{cases} |f_1(x) - 1| & \text{se } |x| \leq h \\ 0 & \text{se } |x| > h \end{cases} \quad \text{con } h > 0$$

tracciane il grafico e determina per quale valore di h rappresenta una densità di probabilità.

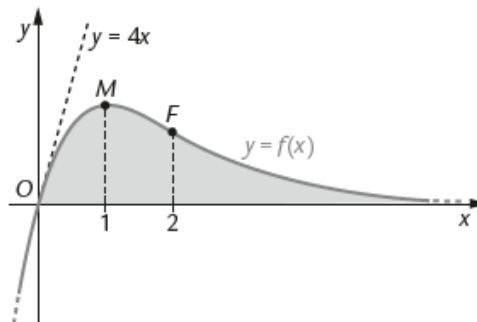


Problema 2

In figura è tracciato il grafico di una funzione $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, derivabile due volte e con derivate prima e seconda continue in \mathbf{R} . Il grafico mette in evidenza il punto di massimo e il punto di flesso (non esistono altri punti di estremo relativo o di flesso oltre a quelli visibili).

Inoltre è noto che:

- $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$, $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{x} = +\infty$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$;
- la retta rappresentata è tangente al grafico della funzione f nell'origine;
- l'area della regione evidenziata, contenuta nel primo quadrante e limitata dal grafico di f e dall'asse x , è finita e uguale a 4.



- 1 Considera la funzione $y = f'(x)$ e traccia il suo grafico probabile, mettendo in evidenza in particolare il segno, le intersezioni con gli assi, gli eventuali asintoti orizzontali e i punti di estremo relativo. Deduci il grafico di $y = |f'(x)|$ e stabilisci se è possibile applicare il teorema di Lagrange alla funzione $y = |f'(x)|$ nei due intervalli $[-1, 1]$ e $[0, 2]$.
- 2 Considera la funzione $F(x) = \int_0^x f(t) dt$ e traccia il suo grafico probabile, mettendo in evidenza in particolare il segno, le intersezioni con gli assi, gli eventuali asintoti orizzontali, i punti di estremo relativo e i punti di flesso. Calcola i seguenti limiti:

a. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{F(x)}{x}$ b. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x}$



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE

LICEO CLASSICO e SCIENTIFICO "A. VOLTA"

Via Cesare Cantù 57 – 22100 Como Tel: 031.261498 – 031.2759100

Cod. Min. COPC020007 – C.F. 80018960130 - Cod. univ. fatt. elettronica UFQ5OC

Sito Internet: www.liceovoltacomo.edu.it

email: copc020007@istruzione.it - copc020007@pec.istruzione.it



- 3** Considera le seguenti quattro famiglie di funzioni, dove h e k sono parametri reali non nulli:

a. $y = hxe^{kx}$

b. $y = hx^2e^{kx}$

c. $y = hxe^{kx^2}$

d. $y = hx^3e^{kx}$

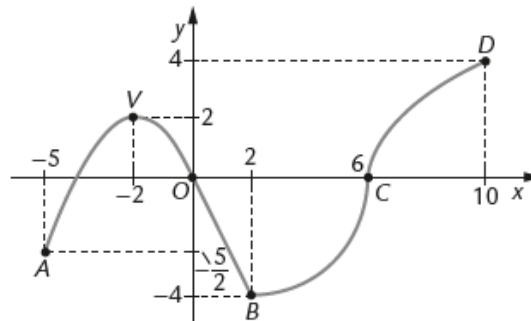
Spiega perché la funzione f di cui è stato fornito il grafico può appartenere solo alla prima famiglia e specifica quali devono essere i segni di h e k per far sì che il grafico di una funzione di tale famiglia sia compatibile con quello di f . Individua poi i valori di h e k , in base alle informazioni deducibili dal grafico. Verificato che $h = 4$ e $k = -1$, determina esplicitamente le espressioni analitiche delle tre funzioni f , f' , F .

- 4** Calcola l'area della regione finita di piano limitata dall'asse y e dai grafici delle due funzioni $y = F(x)$ e $y = f'(x)$, di cui hai scritto l'espressione analitica al punto precedente.



Questionario

- 1** Data la funzione $y = \frac{\ln x}{x}$, determina per quale valore di k , con $k > 0$, la retta tangente al grafico della funzione nel suo punto di ascissa k passa per l'origine.
- 2** Considera la funzione $f: [-5, 10] \rightarrow \mathbf{R}$ che ha il grafico in figura. L'arco \widehat{AO} appartiene a una parabola con asse verticale, di vertice V ; il tratto OB è un segmento; l'arco \widehat{BC} è un quarto di circonferenza e l'arco \widehat{CD} appartiene a una parabola di vertice C avente, come asse di simmetria, l'asse x .



- a. Studia la continuità e la derivabilità della funzione f .
b. Determina il valore medio della funzione f nell'intervallo $[0, 10]$.
- 3** Verifica che la funzione:
$$F(x) = \int_1^{2x} e^{-(t-1)^2} dt - 4x + 1$$
ha un punto di flesso in $x = \frac{1}{2}$ e scrivi l'equazione della retta tangente al grafico della funzione in tale punto.
- 4** Dimostra che l'equazione $x^3 - 3x^2 + 4x - 1 = 0$ ammette una sola soluzione in \mathbf{R} . Più in generale, per quali valori di k l'equazione $x^3 - 3x^2 + kx - 1 = 0$ ammette una sola soluzione in \mathbf{R} ?

4



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE

LICEO CLASSICO e SCIENTIFICO "A. VOLTA"

Via Cesare Cantù 57 – 22100 Como Tel: 031.261498 – 031.2759100

Cod. Min. COPC020007 – C.F. 80018960130 - Cod. univ. fatt. elettronica UFQ50C

Sito Internet: www.liceovoltacomo.edu.it

email: copc020007@istruzione.it - copc020007@pec.istruzione.it



- 5 Considera la regione **D** di piano limitata dal grafico della funzione $y = \frac{4}{x}$, dall'asse x e dalle rette di equazioni $x = 2$ e $x = k$, con $k > 2$. Determina per quale valore di k il volume del solido generato da una rotazione completa della regione **D** intorno all'asse x è un quarto del volume del solido ottenuto da una rotazione completa della regione **D** intorno all'asse y .
- 6 Considera nello spazio la retta r di equazioni parametriche $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = t \end{cases}$ e la retta s , intersezione dei piani di equazione $2x - y - 2 = 0$ e $x + z - 1 = 0$.
- a. Dimostra che r ed s sono sghembe.
- b. Indicato con Q il punto che la retta s ha in comune con il piano di equazione $x = 0$, determina il punto P , sulla retta r , che ha minima distanza da Q .
- 7 Un'officina specializzata in riparazioni auto necessita in un anno di 3000 pezzi di ricambio di un certo tipo. I pezzi di ricambio vengono ordinati in varie tranche durante l'anno e ogni ordine deve avere lo stesso quantitativo di pezzi. La spedizione di un ordine ha un costo di 80 euro; inoltre, per la prima spedizione, è previsto un costo aggiuntivo di 6 euro per ogni pezzo (costo non previsto nelle spedizioni successive alla prima). Determina il numero di pezzi da ordinare ogni volta e il numero di ordini da effettuare in un anno per minimizzare il costo annuale complessivo per le spedizioni. Cambierebbe la risposta se, nella prima spedizione, il costo per ogni pezzo fosse di 5 euro anziché di 6 euro?
- 8 Qual è la probabilità che nel corso di un anno, cioè in 52 estrazioni, il numero 90 esca almeno tre volte sulla ruota del lotto di Firenze?



GRIGLIA DI VALUTAZIONE

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Evidenze		
				Problema 1	Problema 2	Quesiti
Comprendere Analizzare la situazione problematica. Identificare i dati ed interpretarli. Effettuare gli eventuali collegamenti e adoperare i codici grafico-simbolici necessari.	L1	Esamina la situazione proposta in modo superficiale o frammentario. Formula ipotesi esplicative non adeguate. Non riconosce modelli, analogie o leggi.	1	<input type="checkbox"/> Comprende le richieste del problema. <input type="checkbox"/> Interpreta la condizione di tangenza all'asse x in termini di punti stazionari. <input type="checkbox"/> Interpreta il calcolo di un'area in termini di integrale definito o improprio. <input type="checkbox"/> Utilizza il linguaggio simbolico.	<input type="checkbox"/> Comprende le richieste del problema. <input type="checkbox"/> Interpreta le caratteristiche del grafico della funzione f per tracciare il grafico di f' . <input type="checkbox"/> Interpreta le caratteristiche del grafico della funzione f per tracciare il grafico della funzione integrale. <input type="checkbox"/> Interpreta i parametri contenuti nelle equazioni delle famiglie di funzioni assegnate. <input type="checkbox"/> Utilizza il linguaggio simbolico.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8
	L2	Esamina la situazione proposta in modo parziale. Formula ipotesi esplicative non del tutto adeguate. Riconosce modelli o analogie o leggi in modo non sempre appropriato.	2			
	L3	Esamina la situazione proposta in modo parziale. Formula ipotesi esplicative complessivamente adeguate.	3			
	L4	Esamina la situazione proposta in modo quasi completo. Formula ipotesi esplicative complessivamente adeguate. Riconosce modelli o analogie o leggi in modo generalmente appropriato.	4			
	L5	Esamina criticamente la situazione proposta in modo completo ed esauriente. Formula ipotesi esplicative adeguate. Riconosce modelli o analogie o leggi in modo appropriato.	5			
Individuare Conoscere i concetti matematici utili alla soluzione. Analizzare possibili strategie risolutive ed individuare la strategia più adatta.	L1	Non conosce o conosce solo parzialmente i concetti matematici utili alla soluzione della prova, non è in grado di individuare relazioni tra le variabili in gioco e non riesce a individuare gli strumenti formali opportuni.	1	<input type="checkbox"/> Conosce il concetto di asintoto. <input type="checkbox"/> Conosce le regole di derivazione. <input type="checkbox"/> Conosce il significato geometrico di derivata. <input type="checkbox"/> Conosce il significato di punto di massimo, punto di minimo, punto di flesso, punto stazionario. <input type="checkbox"/> Conosce il teorema del confronto per il calcolo dei limiti.	<input type="checkbox"/> Conosce il concetto di asintoto. <input type="checkbox"/> Conosce i concetti di punto di massimo, di minimo e di flesso. <input type="checkbox"/> Conosce le relazioni che sussistono tra il grafico di una funzione e quello della sua derivata prima.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8
	L2	Conosce solo parzialmente i concetti matematici utili alla soluzione della prova o non imposta correttamente il procedimento risolutivo. Individua con difficoltà o errori gli strumenti formali opportuni.	2			
	L3	Conosce superficialmente i concetti matematici utili alla soluzione della prova e individua le relazioni fondamentali tra le variabili. Non riesce a impostare correttamente tutto il procedimento risolutivo.	3			



	L4	Conosce i concetti matematici utili alla soluzione della prova e le possibili relazioni tra le variabili. Individua gran parte delle strategie risolutive, anche se non sempre le più adeguate ed efficienti.	4	<input type="checkbox"/> Conosce il significato geometrico di integrale definito. <input type="checkbox"/> Conosce il significato di integrale improprio. <input type="checkbox"/> Conosce le relazioni tra il grafico di una funzione f e il grafico del valore assoluto di f . <input type="checkbox"/> Conosce le condizioni affinché una funzione possa rappresentare una densità di probabilità.	<input type="checkbox"/> Conosce le relazioni tra il grafico di una funzione f e il grafico del valore assoluto di f . <input type="checkbox"/> Conosce i concetti di continuità e derivabilità. <input type="checkbox"/> Conosce il teorema di Lagrange. <input type="checkbox"/> Conosce il teorema di De l'Hôpital. <input type="checkbox"/> Conosce le relazioni che sussistono tra il grafico di una funzione e quello di una sua primitiva. <input type="checkbox"/> Conosce il metodo per determinare l'area della regione limitata da due curve.	
	L5	Conosce i concetti matematici utili alla soluzione della prova e tutte le relazioni tra le variabili, che utilizza in modo adeguato. Individua le strategie risolutive, anche se non sempre le più efficienti. Individua gli strumenti di lavoro formali opportuni.	5			
	L6	Conosce e padroneggia i concetti matematici utili alla soluzione della prova, formula congetture, effettua chiari collegamenti logici e utilizza nel modo migliore le relazioni matematiche note. Individua strategie di lavoro adeguate ed efficienti e procedure risolutive anche non standard.	6			
Sviluppare il processo risolutivo Risolvere la situazione problematica in maniera coerente, completa e corretta, applicando le regole ed eseguendo i calcoli necessari.	L1	Formalizza le situazioni problematiche in modo inadeguato. Non applica correttamente gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la soluzione.	1	<input type="checkbox"/> Scrive l'equazione della retta tangente al grafico nel suo punto d'intersezione con l'asse y . <input type="checkbox"/> Calcola il valore di k richiesto. <input type="checkbox"/> Calcola la derivata prima e la derivata seconda della funzione f e le coordinate dei punti di massimo, minimo e di flesso. <input type="checkbox"/> Individua le coordinate del centro di simmetria del grafico. <input type="checkbox"/> Calcola i limiti. <input type="checkbox"/> Calcola l'integrale improprio per stabilire se l'area della regione indicata è finita. <input type="checkbox"/> Traccia il grafico della funzione g . <input type="checkbox"/> Calcola il valore di h per cui la funzione g rappresenta una densità di probabilità.	<input type="checkbox"/> Individua il segno, gli asintoti e i punti di estremo relativo della funzione f . <input type="checkbox"/> Traccia il grafico di f . <input type="checkbox"/> Traccia il grafico di $ f' $. <input type="checkbox"/> Individua il segno, gli asintoti, i punti di estremo relativo e di flesso della funzione F . <input type="checkbox"/> Traccia il grafico di F . <input type="checkbox"/> Calcola i valori di h e k richiesti. <input type="checkbox"/> Determina l'espressione analitica della funzione f . <input type="checkbox"/> Determina l'espressione analitica della funzione f .	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8
	L2	Formalizza le situazioni problematiche in modo superficiale. Non applica gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la risoluzione.	2			
	L3	Formalizza le situazioni problematiche in modo parziale. Applica gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la risoluzione in modo non sempre corretto	3			
	L4	Formalizza le situazioni problematiche in modo quasi completo. Applica gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la risoluzione in modo generalmente corretto	4			
	L5	Formalizza le situazioni problematiche in modo completo ed esauriente. Applica gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la risoluzione in modo ottimale	5			



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE
LICEO CLASSICO e SCIENTIFICO "A. VOLTA"

Via Cesare Cantù 57 – 22100 Como Tel: 031.261498 – 031.2759100
Cod. Min. COPC020007 – C.F. 80018960130 - Cod. univ. fatt. elettronica UFQ50C

Sito Internet: www.liceovoltacomo.edu.it
email: copc020007@istruzione.it - copc020007@pec.istruzione.it



					<input type="checkbox"/> Determina l'espressione analitica della funzione F . <input type="checkbox"/> Calcola l'area richiesta.	
Argomentare Commentare e giustificare opportunamente la scelta della strategia risolutiva, i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati al contesto del problema.	L1	Descrive il processo risolutivo in modo superficiale. Comunica con un linguaggio non appropriato. Non valuta la coerenza con la situazione problematica proposta.	1		<input type="checkbox"/> Giustifica la deduzione del grafico della derivata prima della funzione f . <input type="checkbox"/> Spiega se è possibile applicare il teorema di Lagrange alla funzione $ f $ negli intervalli indicati.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3
	L2	Descrive il processo risolutivo in modo parziale. Comunica con un linguaggio non sempre appropriato. Valuta solo in parte la coerenza con la situazione problematica proposta.	2	<input type="checkbox"/> Dimostra che la famiglia di funzioni presenta sempre due punti stazionari distinti.	<input type="checkbox"/> Giustifica la deduzione del grafico della funzione f_1 è simmetrico rispetto al punto $(0, 1)$.	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6
	L3	Descrive il processo risolutivo in modo quasi completo. Comunica con un linguaggio generalmente appropriato. Valuta nel complesso la coerenza con la situazione problematica proposta.	3	<input type="checkbox"/> Dimostra che il grafico della funzione f_1 è simmetrico rispetto al punto $(0, 1)$.	<input type="checkbox"/> Giustifica il procedimento di calcolo dei limiti.	<input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8
	L4	Descrive il processo risolutivo in modo completo ed esauriente. Comunica con un linguaggio appropriato. Valuta in modo ottimale la coerenza con la situazione problematica proposta.	4	<input type="checkbox"/> Giustifica il procedimento di calcolo dei limiti. <input type="checkbox"/> Spiega perché l'area è infinita.	<input type="checkbox"/> Giustifica il procedimento di calcolo dei limiti. <input type="checkbox"/> Motiva la scelta della famiglia di funzioni. <input type="checkbox"/> Spiega quali devono essere i segni di h e di k .	

Totale: /20