



LICEO SCIENTIFICO STATALE "FILIPPO LUSSANA"

Via Angelo Maj, 1 – 24121 BERGAMO

☎ 035 237502 Fax: 035 236331

C.F.: 80026450165 - C.M.: BGPS02000G

Sito istituzionale: www.liceolussana.edu.it

bgps02000g@istruzione.it - pec: bgps02000g@pec.istruzione.it



Esame di stato 2024

(L.425/1997 art. 3; D.P.R. 323/1998 art.5; D.L.62/2017, art. 17 comma 1; O.M. 55 / 22marzo 2024, art.10)

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE 50

Liceo scientifico opzione Scienze applicate

Anno scolastico 2023-24

INDICE

1. Il Consiglio di Classe	p. 3
2. La classe	p. 3
3. La progettazione didattico-educativa del C.d.C. (estratto)	p. 4
4. Presentazione della classe maggio 2024	
⇒ Profilo della classe	p. 13
⇒ Verifica e valutazione	p. 13
⇒ Progetto CLIL	p. 14
⇒ Attività svolte	p. 14
⇒ Nuclei tematici per il colloquio	p. 15
⇒ Contenuti /attività/ progetti di Educazione civica	p. 17
5. PCTO	p. 18
6. Simulazione prove d'esame	p. 19
Foglio firme	p. 20

.....

PROGRAMMI DISCIPLINARI ALLEGATI

Programmi disciplinari

- Italiano
- Informatica
- Matematica
- Fisica
- Filosofia
- Storia
- Inglese
- Scienze naturali
- Disegno e storia dell'arte
- Religione
- Scienze motorie e sportive

1. IL CONSIGLIO DI CLASSE

Il Consiglio di classe è composto da 6 docenti che hanno seguito la classe per tutto il triennio e da 3 docenti che sono entrati a far parte del Consiglio al 5° anno di corso.

materia	docente	presenza nel triennio		
		3^	4^	5^
Italiano	Cornali Agostino	si	si	si
Matematica	Molinari Lucia	no	no	si
Fisica	Molinari Lucia	no	no	si
Informatica	Coppetti Davide	no	no	si
Filosofia	Facchetti Enrico	no	no	si
Storia	Facchetti Enrico	no	no	si
Inglese	Carbonara Paola Maria	si	si	si
Scienze naturali	Buono Annunziata	si	si	si
Disegno e storia dell'arte	Tadini Stefania	si	si	si
Religione	Noris Daniela	si	si	si
Scienze motorie e sportive	Babaglioni Luca Pierangelo	si	si	si
Educazione civica (coordinatore)	Molinari Lucia			

Il Consiglio di classe, durante l'anno scolastico, e' stato coordinato dalla

prof.ssa Annunziata Buono

coadiuvato, con compiti di segretario, dal

prof. Enrico Facchetti

I rappresentanti di classe degli studenti e dei genitori sono stati regolarmente eletti e hanno partecipato fattivamente alle riunioni collegiali aperte alle tre componenti

2. LA CLASSE

a- COMPOSIZIONE

Studenti n. 23	femmine n. 7	maschi n. 16
----------------	--------------	--------------

b- PROVENIENZA

CLASSE	Dalla classe precedente	Ripetenti la stessa classe	Provenienti da altri istituti o sezioni	Totale
Terza	22	1	0	23
Quarta	23	0	0	23
Quinta	23	0	0	23

3. LA PROGETTAZIONE DIDATTICO-EDUCATIVA ANNUALE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

(Estratto)

PROFILO DELLA CLASSE

La classe è composta da 23 studenti (16 maschi e 7 femmine), tutti provenienti dalla classe 4[^]O dello scorso anno scolastico. Alcuni studenti partecipano attivamente alle attività didattiche proposte e si impegnano costantemente; la maggior parte ha una partecipazione attenta, ma non sempre attiva, e un interesse selettivo. Il comportamento è generalmente adeguato.

COMPETENZE

Il decreto del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca n.139 del 22 agosto 2007, che stabilisce l'obbligo di istruzione per almeno dieci anni, ha reso necessaria una profonda revisione metodologica e organizzativa, in quanto richiede il passaggio da modelli didattico – curriculari orientati sui contenuti, a modelli orientati sulle competenze attraverso una didattica di tipo laboratoriale.

Il decreto identifica otto competenze chiave di cittadinanza al cui raggiungimento cooperano tutte le discipline.

COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA	INDICATORI	VALUTAZIONE E DESCRITTORI	
IMPARARE A IMPARARE acquisire un proprio metodo di studio e di lavoro	<ul style="list-style-type: none"> ● organizzare il lavoro a scuola e a casa, pianificandolo rispetto a scadenze e tempi ● prendere appunti durante le lezioni ● utilizzare correttamente gli strumenti ● individuare strategie per l'apprendimento e l'esposizione orale ● procurare e utilizzare in modo adeguato materiali di lavoro (documenti, immagini, fonti, dati) ● utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare 	liv 4	Utilizza efficacemente strategie, strumenti e tecnologie utili all'apprendimento
		liv 3	Utilizza in modo discretamente efficace strategie, strumenti e tecnologie utili all'apprendimento
		liv 2	Talvolta necessita di una guida per un utilizzo adeguato di strumenti e tecnologie utili all'apprendimento
		liv 1	Utilizza strumenti e tecnologie in modo inadeguato
PROGETTARE elaborare e realizzare attività seguendo la logica della progettazione	<ul style="list-style-type: none"> ● utilizzare le conoscenze apprese per la realizzazione di un progetto ● individuare priorità, valutare vincoli e possibilità ● definire strategie di azione ● verificare i risultati 	liv 4	Elabora e realizza progetti in modo personale, risolvendo problemi e ricorrendo a strategie efficaci in modo consapevole
		liv 3	Elabora e realizza progetti in modo personale, risolvendo problemi e ricorrendo a strategie efficaci in modo consapevole
		liv 2	Realizza progetti semplici
		liv 1	Se guidato realizza progetti semplici con limitato apporto personale

COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA	INDICATORI		VALUTAZIONE E DESCRITTORI
<p>COMUNICARE</p> <p>comprendere e elaborare testi e messaggi di genere e di complessità diversi, formulati con linguaggi e supporti diversi</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● padroneggiare l'uso dei linguaggi specifici nelle diverse discipline ● esporre le conoscenze in modo organico e coerente 	liv 4	<p>Manifesta un'eccellente chiarezza comunicativa, attraverso scelte appropriate di lessico e di strutture morfosintattiche</p>
		liv 3	<p>Persegue la chiarezza espositiva attraverso scelte lessicali e morfosintattiche adeguate</p>
		liv 2	<p>Persegue la chiarezza espositiva attraverso scelte lessicali e morfosintattiche generalmente adeguate</p>
		liv 1	<p>Incontra difficoltà a comunicare in modo efficace, chiaro e con la necessaria precisione terminologica</p>
<p>COLLABORARE e PARTECIPARE</p> <p>lavorare, interagire con gli altri in precise e specifiche attività collettive</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● partecipare all'attività didattica in classe e alla vita della scuola in modo ordinato e consapevole ● intervenire in modo pertinente e propositivo, motivando le proprie opinioni e rispettando quelle altrui ● lavorare in gruppo interagendo positivamente con i compagni ● aiutare i compagni in difficoltà, non deridendo errori e comportamenti altrui ● rispettare le diversità 	liv 4	<p>Ha un'ottima comunicazione con i pari, socializza esperienze e saperi interagendo attraverso l'ascolto attivo ed arricchendo-riorganizzando le proprie idee in modo dinamico</p>
		liv 3	<p>Comunica con i pari, socializza esperienze e saperi esercitando l'ascolto e con buona capacità di arricchire-riorganizzare le proprie idee</p>
		liv 2	<p>Ha una comunicazione essenziale con i pari, socializza alcune esperienze e saperi, non è costante nell'ascolto</p>
		liv 1	<p>Ha difficoltà a comunicare e ad ascoltare i pari, è disponibile saltuariamente a socializzare le esperienze</p>
<p>AGIRE IN MODO AUTONOMO e RESPONSABILE</p> <p>saper riconoscere il valore delle regole e della responsabilità personale</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● frequentare le lezioni con continuità e puntualità ● mantenere attenzione e concentrazione costanti durante il lavoro in classe ● migliorare il proprio grado di autonomia sia nel lavoro individuale sia in quello di gruppo ● acquisire, nei successi come negli insuccessi, atteggiamenti di sereno autocontrollo ed 	liv 4	<p>È completamente autonomo nello svolgere il compito, nella scelta degli strumenti e/o delle informazioni, anche in situazioni nuove. È di supporto agli altri in tutte le situazioni</p>
		liv 3	<p>È autonomo nello svolgere il compito, nella scelta degli strumenti e/o delle informazioni. È di supporto agli altri</p>
		liv 2	<p>Ha un'autonomia limitata nello svolgere il compito, nella scelta degli strumenti e/o delle informazioni e necessita spesso di spiegazioni integrative e di guida</p>

	autovalutazione, nella consapevolezza dei propri limiti e nella valorizzazione delle proprie potenzialità <ul style="list-style-type: none"> ● portare sempre gli strumenti di lavoro ● mantenere pulite, ordinate ed efficienti le strutture comuni in dotazione ● rispettare gli impegni anche in assenza del controllo quotidiano ● non sottrarsi alle verifiche facendo assenze strategiche 	liv 1	Non è autonomo nello svolgere il compito e nella scelta degli strumenti e/o delle informazioni. Procede, con fatica, solo se guidato
--	---	-------	--

COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA	INDICATORI		VALUTAZIONE E DESCRITTORI
RISOLVERE PROBLEMI saper affrontare situazioni problematiche e saper contribuire a risolverle	<ul style="list-style-type: none"> ● scegliere le strategie più efficaci per risolvere problemi ed eseguire esercizi ● utilizzare gli strumenti e le abilità acquisite in situazioni nuove ● comprendere aspetti di una situazione nuova e problematica e formulare ipotesi di risoluzione 	liv 4	In situazioni nuove e problematiche è in grado di utilizzare in modo efficace e personale strumenti e abilità acquisite
		liv 3	In situazioni nuove e problematiche è in grado di utilizzare in modo adeguato strumenti e abilità acquisite
		liv 2	In situazioni nuove e problematiche necessita talora di una guida per utilizzare strumenti e abilità acquisite
		liv 1	Non possiede i minimi strumentali per affrontare situazioni nuove e problematiche
INDIVIDUARE COLLEGAMENTI e RELAZIONI costruire conoscenze significative e dotate di senso	<ul style="list-style-type: none"> ● sviluppare capacità di analisi e sintesi attraverso confronti e collegamenti ● sviluppare la capacità di rielaborazione personale 	liv 4	Recupera, seleziona, rielabora le informazioni necessarie al lavoro, individuando in modo autonomo ed efficace collegamenti e relazioni tra fenomeni e concetti diversi
		liv 3	Recupera, seleziona, rielabora le informazioni necessarie al lavoro, individuando in modo adeguato collegamenti e relazioni tra fenomeni e concetti diversi
		liv 2	Recupera, seleziona, rielabora le informazioni necessarie al lavoro, individuando in modo essenziale collegamenti e relazioni tra fenomeni e concetti diversi
		liv 1	Incontra difficoltà a recuperare, selezionare, rielaborare le informazioni necessarie al lavoro, e ad individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni e

			concetti diversi
ACQUISIRE e INTERPRETARE L'INFORMAZIONE acquisire e interpretare criticamente l'informazione ricevuta, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni	<ul style="list-style-type: none"> ● Conoscere contenuti, concetti, termini, regole teorie secondo quanto programmato per ogni materia ● comprendere le consegne; ● saper analizzare testi orali e scritti comprendendone senso ● acquisire strategie per la selezione delle informazioni ● dare valutazioni motivate e convincenti 	liv 4	Riconosce l'oggetto del compito assegnato, perseguendolo con piena pertinenza, completezza di informazioni e/o argomentazioni e varietà di spunti originali.
		liv 3	Riconosce l'oggetto del compito assegnato, lo persegue con pertinenza e completezza di informazioni e/o argomentazioni.
		liv 2	Riconosce l'oggetto del compito assegnato, perseguendolo con sufficiente pertinenza e con un adeguato numero di informazioni e/o argomentazioni.
		liv 1	Incontra difficoltà a riconoscere l'oggetto del compito assegnato e quindi a svilupparlo in modo pertinente

In sintesi:

Area comportamentale	<ul style="list-style-type: none"> - collaborare e partecipare - agire in modo autonomo e responsabile
Area cognitiva	<ul style="list-style-type: none"> - acquisire e interpretare l'informazione - comunicare - individuare collegamenti e relazioni
Autonomia e metodo	<ul style="list-style-type: none"> - imparare a imparare - risolvere problemi - progettare

Gli insegnanti concordano che nel formulare il voto di condotta di ciascuno studente faranno riferimento alle competenze dell'area comportamentale e alla tabella in uso nella scuola, riprodotta più avanti.

Ogni disciplina, inoltre, persegue il raggiungimento di competenze specifiche riportate nella tabella sottostante (per maggiori dettagli si rinvia alle programmazioni disciplinari di dipartimento e dei singoli docenti)

ASSI CULTURALI	Competenze
Linguaggi	<ul style="list-style-type: none"> ● Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti ● Leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo ● Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi ● Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi ● Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario ● Utilizzare e produrre testi multimediali

Matematico	<ul style="list-style-type: none"> ● Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico ● Confrontare ed analizzare figure geometriche ● Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi ● Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti
Scientifico-Tecnologico	<ul style="list-style-type: none"> ● Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni ● Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia ● Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie
Storico-Sociale	<ul style="list-style-type: none"> ● Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici ● Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole ● Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio-economico

MODALITÀ DI LAVORO DEI DOCENTI

Per facilitare il raggiungimento o il consolidamento degli obiettivi programmati i docenti si impegnano

a stimolare una proficua partecipazione all'attività didattica ed educativa:

- alternando la lezione frontale alla lezione dialogata e al lavoro in gruppo; utilizzando i laboratori, le aule speciali e i supporti utili alla didattica in modo da diversificare attività e metodologie nel rispetto e nella valorizzazione dei diversi stili di apprendimento degli studenti.
- affrontando i contenuti attraverso problemi e rinunciando, di norma, a soluzioni preconfezionate
- interpellando frequentemente gli studenti sugli argomenti trattati
- assegnando il lavoro domestico con una distribuzione, ove possibile, equilibrata dei carichi di lavoro fra le diverse discipline, fornendo chiare indicazioni sui metodi di risoluzione
- controllando l'esecuzione dei compiti assegnati e il possesso degli strumenti di lavoro
- fornendo indicazioni, anche personalizzate, per la riorganizzazione delle conoscenze e per il recupero delle carenze
- favorendo lo spirito di collaborazione e il dialogo nella classe sia su temi di studio sia sull'attualità
- sollecitando negli alunni la capacità di esporre rivolgendosi alla classe, rimuovendo gli ostacoli che impediscono la libera comunicazione nel gruppo
- valorizzando la partecipazione alle attività dell'Istituto e ad attività culturali e sportive extrascolastiche

a rispettare i tempi di apprendimento degli studenti

- tenendo conto dei livelli di partenza e riconoscendo la specificità dei modi e dei tempi di apprendimento
- concedendo spazi e occasioni per il recupero, compatibilmente con la programmazione, e differenziando, ove possibile, le attività

ad aiutare lo studente ad avere fiducia nelle proprie possibilità e favorirne l'autovalutazione, riconoscerne e valorizzarne le attitudini.

Inoltre i docenti concordano le modalità di lavoro comune indicate di seguito:

- programmare per alcuni temi per unità di apprendimento, che prevedono lo sviluppo di temi secondo ottiche diverse offerte dai diversi approcci disciplinari
- proporre lavori di gruppo per la realizzazione di progetti e lavori di ricerca e di approfondimento

- assegnare con regolarità il lavoro domestico in misura adeguata ai carichi di lavoro, fornendo chiare indicazioni sui metodi di risoluzione
- incoraggiare gli studenti ad esprimere le proprie opinioni
- favorire la presa di coscienza dei propri limiti e delle proprie potenzialità così da favorire una consapevole autovalutazione
- abituare gli studenti a esprimere le osservazioni in modo motivato e documentato

MISURAZIONE E VALUTAZIONE

Sulla base delle indicazioni fornite dal Ministero con la circolare n°89/ 2012, il Collegio dei docenti ha deliberato in data 6 novembre 2012 l'introduzione, per le classi del nuovo ordinamento, del voto unico per tutte le materie a partire dallo scrutinio del primo periodo; tale voto sarà espressione di sintesi valutativa di una pluralità di prove riconducibili a diverse tipologie, coerenti con le strategie metodologiche didattiche adottate dai docenti. Inoltre tutti i docenti fanno riferimento alla delibera sulla valutazione del 19 settembre 2023.

Oltre alla valutazione del primo e del secondo periodo, i docenti, alla metà del secondo periodo, inseriranno nel registro elettronico una valutazione sintetica espressa con un voto in ogni disciplina, unitamente all'esito di eventuali recuperi. Le famiglie degli studenti che presentassero situazioni di profitto problematiche riceveranno convocazione dalla scuola.

Per quanto concerne i dettagli relativi a tipi di prove e ai criteri di valutazione, si rimanda ai piani di lavoro individuali dei docenti.

Per il corrente anno scolastico sono previste simulazioni di I e II prova d'esame nei giorni:

16 e 17 maggio 2024

Ogni docente darà una valutazione espressa da un voto numerico nella scala da uno a dieci in linea di massima attenendosi alla seguente griglia di valutazione desunta dal PTOF:

VOTI	RENDIMENTO	SIGNIFICATO
10 – 9	Eccellente	<ul style="list-style-type: none"> - lavori completi - assenza totale di errori - ampiezza dei temi trattati - rielaborazione autonoma, critica e personale - originalità - esposizione rigorosa, ricca, fluida ed articolata
8	Buono	<ul style="list-style-type: none"> - conoscenze approfondite e sicurezza nei procedimenti - assenza di errori concettuali - rielaborazione critica soddisfacente - esposizione articolata e fluida
7	Discreto	<ul style="list-style-type: none"> - sicurezza nelle conoscenze e nell'applicazione, pur con qualche errore non grave - presenza di elementi di rielaborazione personale - esposizione logica e coerente, abbastanza scorrevole e precisa
6	Sufficiente	<ul style="list-style-type: none"> - conoscenza degli elementi essenziali - capacità di procedere nelle applicazioni dei contenuti, pur con errori non molto gravi - esposizione semplice, abbastanza chiara e coerente

VOTI	RENDIMENTO	SIGNIFICATO
5	Insufficiente	<ul style="list-style-type: none"> - conoscenza parziale e frammentaria dei contenuti minimi disciplinari - difficoltà a procedere nell'applicazione anche con la guida dell'insegnante - incertezze e carenze significative nell'analisi - esposizione incerta, lessico impreciso
4	Gravemente insufficiente	<ul style="list-style-type: none"> - mancata acquisizione degli elementi essenziali - gravi errori che determinano impossibilità a procedere nell'applicazione - lavoro incompleto nelle parti essenziali - esposizione frammentaria e scorretta, linguaggio inappropriato
3 – 1	Assolutamente insufficiente	<ul style="list-style-type: none"> - assenza totale o pressoché totale di conoscenze - incapacità di applicazione delle stesse - gravissime lacune di ordine logico-linguistico

Sul versante della valutazione i docenti si impegnano a

- chiarire le modalità di valutazione delle verifiche;
- comunicare agli alunni i voti delle verifiche orali;
- evitare, per quanto possibile, la programmazione di verifiche scritte in giorni in cui sono state già preventivate quelle di altre discipline, annotando con tempestività sul registro di classe le verifiche programmate;
- consegnare le verifiche corrette e valutate, possibilmente entro 15 giorni e comunque prima della verifica successiva per quanto riguarda gli stessi argomenti;
- le verifiche non possono essere portate a casa, gli studenti potranno fotografarle dopo la correzione dell'insegnante

La valutazione sommativa di fine anno nelle varie discipline terrà conto, oltre che della media delle valutazioni delle verifiche, anche del livello di partenza del singolo e dei progressi realizzati, della serietà e della costanza dell'impegno, della partecipazione e dell'attenzione in classe, della partecipazione e degli esiti delle attività di recupero e di ogni altro elemento relativo alla personalità dello studente e alla sua vita scolastica nel corso di tutto l'anno.

CRITERI DI ASSEGNAZIONE DEL VOTO DI CONDOTTA

10	frequenza regolare; rispetto delle consegne di lavoro; partecipazione propositiva e/o motivata all'attività didattica; comportamento collaborativo con compagni e docenti; cura nell'utilizzo degli ambienti, delle strutture e dei materiali della scuola; impegno eventuale nei compiti di rappresentanza; impegno eventuale nell'organizzazione di attività extracurricolari
9	frequenza regolare; rispetto delle consegne di lavoro; partecipazione motivata e corretta all'attività didattica; comportamento corretto con compagni e docenti; cura nell'utilizzo degli ambienti, delle strutture e dei materiali della scuola

8	<p>frequenza sostanzialmente regolare; sostanziale rispetto delle consegne di lavoro; partecipazione corretta all'attività didattica; comportamento corretto con compagni e docenti; rispettoso utilizzo degli ambienti, delle strutture e dei materiali della scuola</p>
7	<p>frequenza con irregolarità (superamento della soglia prevista per i ritardi imputabili a responsabilità personale); saltuario mancato rispetto delle consegne di lavoro; disturbo dell'attività didattica, curricolare o extracurricolare; comportamento talvolta non corretto nei confronti dei compagni e/o degli insegnanti e/o del personale non docente e/o del dirigente scolastico; danni dolosi o colposi non gravi arrecati ai materiali o alle strutture della scuola; infrazioni disciplinari che comportano ammonizione sul registro di classe</p>
6	<p>frequenza con rilevanti irregolarità (reiterato superamento della soglia prevista per i ritardi imputabili a responsabilità personale); reiterato mancato rispetto delle consegne di lavoro; reiterato disturbo dell'attività didattica, curricolare o extracurricolare; reiterato comportamento non corretto nei confronti dei compagni e/o degli insegnanti e/o del personale non docente e/o del Dirigente scolastico; danni dolosi o colposi arrecati ai materiali o alle strutture della scuola</p>
5*	<p>gravi violazioni del rispetto della dignità personale nei confronti dei compagni e/o degli insegnanti e/o del personale non docente e/o del Dirigente scolastico; gravi danni dolosi arrecati ai materiali o alle strutture della scuola; frequenza gravemente irregolare in assenza di documentate cause di forza maggiore; nessun rispetto delle consegne di lavoro; impegno, interesse e partecipazione assenti o quasi assenti in tutte o quasi tutte le discipline Eventuali sanzioni di sospensione concorreranno alla determinazione del voto di condotta in proporzione all'infrazione commessa.</p>
<p>* Si ricorda che per l'attribuzione del 5 in condotta è sempre necessario che lo studente sia già stato sanzionato con allontanamento dalla comunità scolastica per un periodo superiore a quindici giorni e che successivamente alla irrogazione delle sanzioni di natura educativa e riparatoria previste dal sistema disciplinare, non abbia dimostrato apprezzabili cambiamenti nel comportamento.</p>	

RECUPERO

Per ciò che riguarda le attività di recupero i docenti concordano nel porre come momento fondamentale il recupero in itinere, secondo le diverse modalità indicate nelle programmazioni individuali e d'area.

Sulla base delle disponibilità finanziarie saranno organizzate "seste ore" (al momento sono previste 10 unità orarie), sportello help, ore di preparazione alla prova d'esame.

In merito alle altre attività di recupero si rimanda alla delibera sull'autonomia approvata dal Collegio dei docenti del 19 maggio 2023.

ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO

Premesso che i contenuti disciplinari curricolari sono tutti orientativi, come richiesto dal D.L. 328 del 22/12/2022, con lo scopo di promuovere nello studente la progressiva maturazione di competenze di auto-orientamento, necessarie per costruire un personale progetto di vita culturale e professionale, la scuola ha definito nella seduta collegiale del 19 settembre 2023 un piano di

orientamento che, al fine di raggiungere le competenze chiave europee di orientamento permanente, suggerisce ad ogni consiglio di classe ambiti di progettazione definiti, tali da impegnare almeno 30 ore annuali.

[Omissis, cfr. il paragrafo “Attività svolte” nella sezione 4]

PROGETTAZIONE DIDATTICO-EDUCATIVA PER L’INSEGNAMENTO DELL’EDUCAZIONE CIVICA

[Omissis, cfr. l’apposito paragrafo nella sezione 4]

NUCLEI TEMATICI

[Omissis, cfr. l’apposito paragrafo nella sezione 4]

PERCORSI CLIL

[Omissis, cfr. l’apposito paragrafo nella sezione 4]

PROGETTI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L’ORIENTAMENTO (PCTO)

La materia è disciplinata dalla legge 30 dicembre 2018, n.145, art. 1 comma 784-787, dalla nota Miur n. 3380 del 18/02/2019, dalle Linee guida emanate con il DM 774 del 4 settembre 2019, a cui si aggiungono più recentemente il DL 48 del 4 maggio 2023 (art. 17 e 18), convertito in legge il 3 luglio 2023 (Legge n. 85), dove si ampliano le tutele assicurative, e le Linee guida sull’orientamento (D.L. 328 del 22/12/2022).

Nei due anni precedenti la classe ha potuto svolgere delle attività significative, per cui tutti gli alunni hanno già raggiunto e superato le 80 ore previste per il secondo biennio.

Poiché le attività di PCTO devono essere per normativa realizzate nell’arco del triennio, rispettando le disposizioni della scuola, nel corrente anno scolastico tutti gli alunni dovranno svolgere 10 ore di PCTO, con l’obiettivo di favorire la scelta della facoltà universitaria, attraverso la partecipazione a iniziative organizzate da enti pubblici e privati (open day universitari, visite in azienda, incontri di presentazione delle professioni) o dal Liceo o da altre scuole superiori. La fruizione, anche da remoto, di seminari, conferenze, incontri e convegni potrà essere utile al raggiungimento del monte-ore necessario solo se seguita da una rielaborazione personale (relazione scritta, prodotto multimediale...)

Tutte le attività svolte verranno registrate dai docenti tutor, in accordo con i referenti di settore e/o con i docenti organizzatori delle iniziative, nel portale Scuola e territorio sotto la voce “Esperienze”. Le ore saranno archiviate in automatico dal portale nella sezione “Curriculum” di ogni studente.

Per la valutazione il CdC seguirà i criteri delineati nella Delibera sulla valutazione a.s. 2023-24, approvata nel Collegio docenti del 19 settembre 2023.

Tutor interno della classe è la prof.ssa Buono.

MODALITÀ DI GESTIONE DEI COLLOQUI CON I GENITORI E DI COLLABORAZIONE CON I RAPPRESENTANTI DEI GENITORI E DEGLI STUDENTI

Le famiglie possono conoscere tempestivamente le valutazioni e la frequenza degli studenti attraverso lo strumento della registrazione elettronica, consultabile *on line*. Tale possibilità integra e non sostituisce gli abituali canali di relazione tra scuola e famiglia; il colloquio resta il luogo privilegiato della comunicazione tra docenti e genitori, utile ad una più completa e documentata

informazione reciproca oltre che al confronto e alla riflessione comune sull'andamento del percorso educativo e culturale.

I colloqui settimanali si svolgeranno in videoconferenza tramite Meet e dovranno essere prenotati tramite registro elettronico. Ciascun docente sarà a disposizione dei genitori alla mattina per un'ora alla settimana secondo il calendario appositamente predisposto.

I docenti saranno inoltre a disposizione dei genitori nelle due date previste per il colloquio pomeridiano: lunedì 18 dicembre 2023 e lunedì 25 marzo 2024 dalle 16.00 alle 18.30; è previsto un colloquio dopo gli scrutini finali per avere chiarimenti sugli esiti finali il 14 giugno 2024 dalle 8,00 alle 10,00.

Per situazioni particolarmente gravi e/o urgenti la coordinatrice e, quando necessario, anche i singoli docenti, provvederanno a contattare telefonicamente e a ricevere i genitori per informazioni riguardanti il profitto e/o il comportamento dei loro figli.

Bergamo, 6 novembre 2023

Per il Consiglio di Classe
La coordinatrice

Annunziata Buono

4. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE MAGGIO 2024

PROFILO DELLA CLASSE

La classe è costituita da 23 studenti che hanno affrontato insieme il percorso di studi del triennio raggiungendo un buon grado di socializzazione e affiatamento. Il comportamento è stato generalmente corretto con tutti gli insegnanti, ma durante le ore di lezione alcuni studenti non hanno avuto l'attenzione e la concentrazione necessarie per un proficuo apprendimento. L'interesse e l'impegno sono stati costanti per un gruppo di studenti, per altri è stato concentrato in prossimità delle prove di verifica e per questo non rispettoso dei tempi di apprendimento. Tutti hanno comunque compiuto nel corso del triennio un percorso di crescita formativa e autonomia di lavoro.

In merito ai livelli di profitto gli alunni che si sono distinti per la qualità del lavoro e per la motivazione costante hanno ottenuto buoni risultati in tutte le discipline; la maggior parte ha raggiunto gli obiettivi prefissati con risultati sufficienti o più che sufficienti; alcuni alunni, a causa di lacune pregresse, hanno evidenziato fragilità, che in parte permangono, a livello di applicazione dei contenuti, in matematica e nello scritto di italiano.

Tre studentesse hanno seguito nel triennio il percorso di potenziamento biomedico con serietà e costanza.

Nella classe è presente un alunno BES per il quale sono state definite modalità didattiche e forme di valutazione personalizzate. La documentazione riservata sarà consegnata dalla segreteria al presidente di commissione all'atto dell'insediamento.

VERIFICA E VALUTAZIONE

- Per le tipologie di verifica e i criteri di valutazione si rinvia ai singoli programmi disciplinari allegati al documento.

Per la verifica e la valutazione delle attività svolte ci si è attenuti in generale alla Delibera sulla valutazione approvata nel Collegio docenti del 19 settembre e a quanto indicato dai dipartimenti. Eventuali informazioni più specifiche sono invece contenute nelle programmazioni personali di materia dei singoli docenti contitolari dell'insegnamento. In generale, anche per Educazione civica si è fatto ricorso a prove di diversa tipologia.

PROGETTO CLIL

Il percorso CLIL è stato sviluppato sul tema storia della Scienza nell'età contemporanea. In particolare si sono analizzati 2 periodi storici nei quali il mondo scientifico ha assunto comportamenti opposti (oppositivi o collaborativi): il periodo tra le due guerre e il periodo della guerra Fredda.

Le lezioni sono state organizzate secondo il seguente schema:

- lezione di 2 ore con la prof.ssa Molinari di fisica nella quale gli studenti hanno potuto approfondire i concetti fondamentali della storia della Scienza. L'insegnante ha poi presentato due casi studio che ha contestualizzato dal punto di vista storico e introdotto attraverso la lettura di documenti in lingua;
- lavoro di gruppo di 1 ora in cui gli studenti hanno lavorato su una raccolta di documenti (prevalentemente lettere o relazioni ufficiali) in lingua inglese analizzando e ricercando gli elementi proposti. I gruppi hanno relazionato alla classe in lingua sul lavoro svolto.

ATTIVITÀ SVOLTE

- Partecipazione ad una attività di BergamoScienza: "Viaggio dentro l'atomo"
- Spettacolo teatrale in lingua inglese: 'The Picture of Dorian Gray'
- Conferenza di geopolitica con Paolo Magri, "Un mondo in bilico. Verso dove?"
- Viaggio di istruzione: Nel cuore della storia del '900: visita di Berlino
- Seminario: "La diga del Gleno a 100 anni dal disastro", a cura del prof. Belleri dell'UniBg
- Seminario della SFI: "Hegel: introduzione al sistema filosofico"
- Visione del film "Oppenheimer"
- Progetto Madrelingua (intervento di 8 ore in aula)
- "L'anno (difficile) dell'Europa", dialogo col dott. De Bortoli
- Spettacolo teatrale "Haber" a cura di "Aquila Signorina2"
- Attività di presentazione e laboratorio a cura di ITS
- Visione del documentario sul disastro del Vajont
- Uscita naturalistica a Monte di Nese
- Educazione alla salute: "Educazione al gusto"
- Conferenza di Confartigianato
- Conferenza: "L'avvocato dell'atomo: a cosa ci serve il nucleare, i problemi del nucleare" (relatore: Luca Romano)
- Conferenza col dott. Paolo Attivissimo: "Fake news e intelligenza artificiale"

Per quanto riguarda le attività valide ai fini dell'orientamento sono state svolte ore 65

NUCLEI TEMATICI PER IL COLLOQUIO

Il Consiglio di classe ha impostato le programmazioni disciplinari individuando alcuni nuclei tematici funzionali ad una possibile trattazione interdisciplinare. I riferimenti suggeriti a fianco di ogni disciplina non esauriscono l'ambito delle possibili elaborazioni personali dei candidati.

Nuclei tematici	Discipline	Collegamenti disciplinari
Riflessioni sulla concezione di tempo e spazio	Scienze naturali	Il tempo geologico; velocità delle reazioni chimiche
	Fisica	Relatività ristretta
	Filosofia	Tempo e spazio come forme a priori della rappresentazione in Schopenhauer. Nietzsche e la teoria dell'eterno ritorno.
	Storia	La teoria nazista dello spazio vitale.
	Inglese	Joyce 'Dubliners' Eveline; Woolf the representation of time in 'Mrs Dalloway'
	Storia dell'arte	- Cubismo: la IV dimensione/tempo (soggetti statici) - Futurismo: il dinamismo/velocità (soggetti in movimento) - Metafisica e l'assenza di tempo in De Chirico.
	Italiano	Nuove concezioni della temporalità in Svevo, Pirandello, Ungaretti, Montale.
L'uomo di fronte all'esperienza della guerra	Scienze naturali	Le armi chimiche
	Fisica	La collaborazione tra scienziati durante i conflitti
	Informatica	La grande Rete
	Inglese	'War poets' Owen 'Dulce et Decorum est', Brooke 'The Soldier', Hemingway 'A Farewell to Arms', Virginia Woolf 'Mrs Dalloway' Septimus and the effects of the post traumatic stress disorder (shell-shock)
	Storia	La Prima guerra mondiale: la teoria della guerra come igiene del mondo nel dibattito fra interventisti e neutralisti. La vita nelle trincee.
	Storia dell'arte	Marinetti e il Manifesto futurista del 1909
	Italiano	I poeti in guerra: D'Annunzio, Ungaretti.
Il progresso è un'illusione?	Scienze naturali	La resistenza batterica agli antibiotici
	Inglese	The development of the city in the industrial era: W. Blake 'London'; Dickens 'Hard Times' 'Coketown'; Eliot 'The Waste Land' Unreal city; Dublin in Joyce as the centre of the paralysis, Conrad Heart of Darkness, the darkness of the European society
	Storia dell'arte	L'altra Parigi nella fotografia di E. Atget
	Filosofia	Il Positivismo e l'idea di un progresso inarrestabile La visione di Nietzsche sull'illusione del progresso.

	Italiano	Critica o esaltazione del progresso in Leopardi, Verga, D'Annunzio, i Futuristi, Svevo e Pirandello, Montale.
Scienza ed etica	Scienze naturali	Utilizzo delle biotecnologie nella diagnosi e nella cura di malattie; le armi chimiche; la clonazione; gli OGM in agricoltura
	Fisica	Energia nucleare: vantaggi e perplessità
	Informatica	Nuove frontiere dell'Intelligenza Artificiale
	Inglese	M. Shelley 'Frankenstein', Stevenson 'The Strange case of Dottor Jekyll and Mr Hyde', Orwell 1984 and You and the Atom bomb, Stevenson, The Strange Case of Dr Jekyll and Mr Hyde, the experiment
	Storia	L'utilizzo dell'arma atomica nel secondo conflitto mondiale.
	Italiano	L'oggettività dello scrittore-scienziato: Naturalismo e Verismo.
Salute, malattia e società	Scienze naturali	Farmaci biotecnologici; terapia genica; cellule staminali
	Informatica	Nuove forme di dipendenza dagli strumenti tecnologici
	Inglese	J. Joyce 'Dubliners' the centre of the paralysis, Eveline; A portrait of the Artist as a Young Man, the artist as an outcast, Virginia Woolf 'Mr Dalloway' Septimus and Mrs Dalloway; Eliot The Waste Land, 'The Burial of the dead'
	Filosofia	Freud: la malattia mentale e la teoria psicoanalitica.
	Storia dell'arte	Surrealismo e automatismi psichici
	Italiano	La crisi del ruolo dell'intellettuale e dell'artista nella società capitalistica del '900: Svevo e Pirandello, Montale, Calvino.
L'uomo e l'ambiente naturale	Scienze naturali	Utilizzo delle risorse ambientali; i combustibili fossili e le energie rinnovabili; il problema dei rifiuti; l'inquinamento; fitofarmaci e fertilizzanti; il DDT
	Inglese	The concept of the Sublime E. Burke, The Romantic poets: Wordsworth, Daffodils, The Preface to the Lyrical Ballads, Coleridge The Rime of the Ancient Mariner; Shelley 'Ode to the West Wind'; Dickens 'Coketown'
	Filosofia	La concezione hegeliana della Natura
	Storia dell'arte	Boeri e Il Bosco Verticale di Milano
	Italiano	Il rapporto tra autori e Natura: Leopardi, Pascoli, Futuristi, Montale.
	Totalitarismo, propaganda e democrazia	Inglese
Filosofia		La concezione hegeliana dello Stato
Storia dell'arte		Bauhaus, Kandinskij, Malevic, Tatlin: l'estetica senza confini prima dei regimi

	Storia	I Totalitarismi La Guerra Fredda: lo scontro fra U.S.A. e U.R.S.S.
Donna e società	Scienze naturali	Le donne nella scienza: Rosalind Franklin, Clara Immerwahr (moglie di Fritz Haber)
	Inglese	Charlotte Bronte 'Jane Eyre', The Suffragette, Joyce Eveline, Virginia Woolf, Mrs Dalloway
	Storia dell'arte	- La figura della donna come anti-icona della bellezza tra provocazione, solitudine e trasgressione (da Manet a Picasso passando per Munch e Kirchner) - T. Marinetti: l'antimanticismo e il "disprezzo" per la donna "tradizionale".
	Italiano	Personaggi femminili in D'annunzio, poeti Crepuscolari, Montale.

CONTENUTI /ATTIVITÀ/ PROGETTI DI EDUCAZIONE CIVICA

Secondo quanto disposto dalla legge 20 agosto 2019, n. 92, dall'a.s. 2020-21 l'Educazione civica è divenuta una disciplina specifica a sé stante, organizzata secondo autonome modalità di programmazione. La normativa richiede che i percorsi attinenti alla disciplina siano svolti per non meno di 33 ore annue, ricavate all'interno dei curricoli delle materie già esistenti; che la programmazione del consiglio di classe abbia carattere trasversale, coinvolgendo più discipline; che alla valutazione concorrano tutti i docenti che hanno contribuito alla progettazione e allo svolgimento dei percorsi; che vi sia un docente coordinatore della disciplina che formula una proposta di voto che tiene conto anche delle indicazioni degli altri docenti.

Il coordinatore della disciplina è stata la prof.ssa Lucia Molinari. Le ore effettivamente svolte sono state 45. Le prove di valutazione proposte agli studenti sono state 2 per il primo periodo e 2 per il secondo periodo.

La progettazione del consiglio di classe ha fatto riferimento alle tematiche individuate dall'articolo 3 della legge 92/2019, ed in specifico ad uno o più dei primi tre nuclei indicati: COSTITUZIONE, diritto, legalità e solidarietà; SVILUPPO SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio; CITTADINANZA DIGITALE.

La proposta di ed. Civica si è sviluppata su diversi percorsi qui illustrati:

PERCORSO 1 area tematica: **Costituzione, diritto, legalità** **Titolo: il diritto al voto e le istituzioni**

Il clima storico-politico in cui nacque la Costituzione Repubblicana. La figura del Presidente della Repubblica
Le suffragette
La scienza e le sue responsabilità il movimento Pugwash contro la produzione delle armi nucleari
Hegel e Marx: le diverse concezioni dello Stato
Il sistema elettorale

PERCORSO 2 area tematica: **Sviluppo sostenibile** **Titolo: il progresso, una sfida sostenibile?**

Il museo come bene comune - il museo "aperto" contemporaneo e l'ecomuseo: nuove architetture
--

e nuove funzioni
Il ciclo del carbonio. Gli effetti delle attività umane sul ciclo del carbonio. La società dei combustibili fossili: i combustibili fossili come fonte energetica inquinante e non rinnovabile; i giacimenti non convenzionali di fonti fossili; la transizione verso fonti di energia rinnovabile. Energia dalle biomasse. Il clima e il tempo meteorologico. L'aumento della temperatura terrestre. La curva di Keeling. Cause naturali e antropiche della crisi climatica. L'impatto del cambiamento climatico: le ondate di calore, cambiamenti nelle precipitazioni, eventi estremi. Gli effetti sulle persone e sull'ambiente. L'impatto ambientale delle plastiche. Le bioplastiche.
Impatto dell'agricoltura intensiva sull'ambiente. Le biotecnologie per l'ambiente e l'agricoltura.
La critica al mito del progresso in letteratura: Leopardi, Verga, Calvino, Pasolini
Educazione al gusto
I nucleare: vantaggi e svantaggi

PERCORSO 3 area tematica: **Sviluppo sostenibile**

Titolo: infrastrutture e paesaggio

Le dighe in Italia e nel mondo La storia della diga del Gleno dal progetto al crollo Aspetti ingegneristici e prove sul campo a un secolo dal disastro
Visione spettacolo di Paolini "Vajont"
Incontro su mobilità e paesaggio

PERCORSO 4 area tematica: **Cittadinanza digitale**

Titolo: Sicuri in rete

La rete: Uso etico e consapevole della rete

5.PCTO

Nel corso del triennio 2021-2024 tutti gli studenti hanno completato, e in molti casi superato, la soglia delle 90 ore previste per il Liceo Scientifico, come specificato nelle schede predisposte da ogni studente, schede che saranno messe a disposizione della Commissione d'esame tramite cartella Drive il giorno della riunione preliminare. In relazione a quanto stabilito dall' art. 2, comma 2-b dell'O.M. 10 del 26 gennaio 2024 ogni studente, selezionando uno o più percorsi ritenuti significativi, ha poi elaborato sull'attività svolta una riflessione sotto forma di prodotto multimediale, che sarà presentata al colloquio.

Tutti i percorsi di tirocinio/ project work sono corredati dalla documentazione specifica (convenzione, progetto formativo individuale, diario delle attività, valutazione tutor interno ed esterno, autovalutazione dello studente) registrata e consultabile sul Portale Scuola e Territorio del registro Spaggiari). Altre attività, senza convenzioni e progetti formativi, sono state registrate nel Portale sotto la voce "Esperienze" e concorrono al monte ore complessivo.

Nel corso del 3° anno gli studenti hanno effettuato i corsi per la sicurezza e partecipato a 2 moduli formativi in e-learning di Federchimica: un primo modulo relativo all'industria chimica e un secondo modulo relativo a adesivi e sigillanti, inchiostri da stampa, pitture e vernici. Le unità formative prevedevano test di verifica in itinere e risorse di approfondimento i cui contenuti sono stati fruiti in autonomia dagli studenti.

Nel corso del 4° anno gli studenti hanno partecipato ad uno stage naturalistico per lo studio dell'ambiente di duna costiera e macchia mediterranea ad Orbetello. L'attività è stata svolta in collaborazione con guide naturalistiche con lo scopo di far acquisire competenze per l'orientamento attraverso un project work sull'analisi d'ambiente e attraverso la conoscenza di attività lavorative da svolgere in ambienti naturali come guide naturalistiche o ricercatori naturalisti.

Nel 5° anno di corso gli studenti hanno partecipato, in vista dell'esame di Stato e della scelta universitaria, soprattutto a iniziative organizzate da enti pubblici e privati (open day universitari, visite in azienda, incontri di presentazione delle professioni) o dal Liceo o da altre scuole superiori.

Tre studentesse hanno seguito, per tutto il triennio, le attività di potenziamento della curvatura biomedica.
Tutti gli alunni hanno raggiunto nel triennio gli obiettivi prefissati.

6.SIMULAZIONE PROVE D'ESAME

PRIMA E SECONDA PROVA

DATA	TIPOLOGIA	MATERIA
20 maggio 2024	Tip. A, B, C	Italiano
17 maggio 2024	Simulazione in linea con le indicazioni ministeriali	Matematica

Le griglie utilizzate per la correzione delle prove scritte saranno presentate al presidente di commissione il giorno della riunione preliminare, e così pure la griglia ministeriale per il colloquio orale.

Dopo il foglio firme, si allegano al presente documento, di cui costituiscono parte integrante, le informazioni relative all'attività svolta dai docenti nelle singole discipline

Il presente documento, compresi gli allegati che seguono (programmi disciplinari), è condiviso e sottoscritto in tutte le sue parti dai docenti del Consiglio di Classe

Nome	Materia	Firma
Cornali Agostino	Italiano	
Molinari Lucia	Matematica	
Molinari Lucia	Fisica	
Coppetti Davide	Informatica	
Facchetti Enrico	Filosofia	
Facchetti Enrico	Storia	
Carbonara Paola Maria	Inglese	
Buono Annunziata	Scienze naturali	
Tadini Stefania	Disegno e storia dell'arte	
Noris Daniela	Religione	
Babaglioni Luca Pierangelo	Scienze motorie e sportive	

Bergamo, 15 maggio 2024

Il Coordinatore di classe

**Il Dirigente scolastico
Prof.ssa Stefania Maestrini**

Il documento in forma cartacea con firme autografe è agli atti della scuola.

PROGRAMMI DISCIPLINARI

Materia ITALIANO
Docente prof. Cornali Agostino
Ore settimanali di lezione: n.4
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio: n. 97
Testo in adozione: <i>Imparare dai classici a progettare il futuro</i> , a cura di G. Baldi, R. Favatà, S. Giusso, M. Razetti, G. Zaccaria. Voll. 2B, 2A, 3B, 3C.

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

L'insegnante d'italiano ha lavorato con gli alunni nel secondo biennio e nell'ultimo anno. Il clima in classe è stato sereno e abbastanza collaborativo, gli alunni si sono mostrati nel complesso disponibili al lavoro e inclini ad accogliere e seguire le indicazioni fornite dal docente.

In quarta, la classe ha partecipato con interesse a una giornata di studi dedicata a Beppe Fenoglio e organizzata dall'Università di Bergamo; il docente ha proposto questa iniziativa dopo aver assegnato, come compito estivo, la lettura del romanzo fenogliano "Una questione privata".

A parte pochi elementi, durante le lezioni la classe ha sempre avuto notevole difficoltà a mantenere costante il livello di attenzione e concentrazione, soprattutto in occasione delle lezioni di due ore consecutive, e solo pochissimi hanno partecipato al dialogo educativo con regolarità tramite interventi, domande, osservazioni utili alla classe. Si sottolinea che sotto questo aspetto la situazione non è migliorata nel corso del tempo, e denota una certa difficoltà ad affrontare gli argomenti proposti con la dovuta serietà.

Per quanto riguarda il profitto, va segnalato che il metodo di studio costruito e applicato dalla quasi totalità della classe nel lavoro domestico è molto soddisfacente e il profitto nelle verifiche orali è quasi sempre positivo o molto positivo. Al contrario, permangono vistose fragilità nella produzione scritta; le difficoltà sono di vario genere e si riscontrano sia nell'analisi del testo letterario che nella produzione dei testi argomentativi: correttezza grammaticale, coerenza e coesione, efficacia argomentativa, strutturazione del testo.

OBIETTIVI PREFISSATI

CONOSCENZE:

- conosce le caratteristiche del contesto storico-sociale dei periodi presi in esame;
- conosce i dati biografici degli autori affrontati;
- conosce le caratteristiche delle opere (contenuto, caratteri formali, etc.);
- conosce i termini specifici del linguaggio letterario.

ABILITÀ:

- applica diverse strategie di lettura per scopi diversi;
- applica strategie di lettura analitica per la comprensione di testi complessi;
- comprende il significato letterale dei testi;
- colloca i testi nel contesto della tradizione letteraria e nella determinata situazione storica;
- analizza in modo completo e corretto testi poetici e narrativi;
- rielabora le informazioni;
- coglie elementi di continuità o differenze in testi appartenenti allo stesso genere letterario;
- è in grado di operare collegamenti interdisciplinari;
- usa i termini specifici del linguaggio letterario;
- è in grado di dare valutazioni motivate ai testi.

COMPETENZE:

- sa leggere comprendere e interpretare testi di vario tipo;

- sa utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario;
- produce testi di vario tipo in relazione a differenti scopi comunicativi;
- padroneggia gli strumenti espressivi e argomentativi.

METODI E STRUMENTI

Durante il secondo biennio e nell'ultimo anno, l'approccio ai testi antologici facenti parte del canone letterario italiano è stato di natura prettamente induttiva, in quanto il docente è convinto della necessità di dare centralità ai testi, "farli parlare", in modo da poter costruire un dialogo profondo e significativo tra loro e gli studenti-lettori. Solo attraverso i testi, in un secondo momento, è lecito pervenire al contesto storico-culturale che ne costituisce lo sfondo, e al sistema delle idee, alla poetica, alla biografia dell'autore. Il docente ha cercato inoltre di far dialogare i testi tra loro, sollecitando gli alunni a mettere a confronto opere e autori diversi, in modo da portare alla luce analogie e differenze e di comprendere al meglio, in questo modo, la ricchezza della tradizione letteraria italiana.

In classe la lezione si è configurata principalmente come lezione frontale e dialogata, nel tentativo, non sempre riuscito, di suscitare discussioni riguardanti le tematiche emerse dai testi. Le discussioni talvolta hanno riguardato i libri che il docente ha assegnato come letture domestiche, anche facoltative, sia durante l'anno che nei periodi di vacanza: *Il buio oltre la siepe* di Harper Lee, *L'Orlando furioso raccontato da Italo Calvino*, *Una questione privata* di Beppe Fenoglio, *La casa in collina* di Cesare Pavese o *I ventitrè giorni della città di Alba* di Beppe Fenoglio, *L'uomo nell'alto castello* di Philip K. Dick, *La settimana bianca* di E. Carrère, *La giornata d'uno scrutatore* di Italo Calvino, i libri finalisti al Premio Bergamo di quest'anno.

Soprattutto in terza e in quarta sono state proposte modalità di lavoro a gruppi (ad esempio, per illustrare alcune novelle del *Decameron* di Boccaccio non presenti sul manuale in adozione) e a coppie (ad esempio, nello svolgimento degli esercizi di analisi del testo proposti dal libro).

In quarta, per allenare gli studenti alla stesura di un testo argomentativo coerente, coeso ed efficace, sono state effettuate esercitazioni su testi giornalistici estratti dal volume "Leggere scrivere argomentare", curato dal compianto Luca Serianni. Perseguendo il medesimo obiettivo, il docente ha dato ampio spazio all'illustrazione delle correzioni da lui apportate ai testi argomentativi elaborati dagli studenti in occasione delle prove scritte, cercando così di sollecitarli ad individuare, discutendo tra loro e col docente, i punti deboli dei loro scritti.

Per quanto riguarda gli strumenti multimediali, il docente ha spesso utilizzato materiali video per introdurre la biografia, la poetica e le opere dei vari autori (approfittando delle risorse digitali collegate al volume in adozione, oppure ricorrendo alle puntate del ciclo "I grandi della letteratura italiana", disponibili su Raiplay, o ancora mostrando il commento del canto XXXIII del Paradiso effettuato da Roberto Benigni e disponibile su YouTube). Alcuni di questi materiali sono stati caricati su Google Classroom.

VERIFICHE

Prove scritte:

2 nel trimestre e 3 nel pentamestre (compresa la simulazione del 20 maggio), con esercitazione su tutte le tipologie previste dal nuovo esame di stato.

Gli alunni hanno lavorato nelle prove scritte secondo le seguenti indicazioni del docente:

Per tutte le prove

- Uso di toni e registri formali;
- Possibile uso della prima persona singolare;
- **Tip. A:**
- Per la Parte prima (comprensione e analisi), libera scelta, come da consegna ministeriale, tra la scrittura di un testo continuo che risponda a tutte le domande, anche non nello stesso ordine, e una scrittura frammentata, con risposte a ciascuna domanda.

- **Tip. B**

- scrittura di due testi separati e ben distinti (il primo relativo a *comprensione e analisi del testo argomentativo*, il secondo *produzione* di un testo proprio sull'argomento);
- Per il primo testo, libera scelta fra testo continuo che accorpi in modo organico e organizzato quanto puntualmente richiesto dalle domande (non necessariamente nell'ordine) o risposte separate, come per la tip. A;
- Nel riassunto del brano proposto, nel caso di richiesta di evidenziare gli snodi argomentativi, possibilità di usare formule come "il testo affronta il tema... la tesi dell'autore è che... la tesi viene dimostrata attraverso...".

- **Tip. C**

- Libera scelta fra la scrittura di un unico testo continuo, dotato di titolo, oppure di un testo continuo ma strutturato in paragrafi titolati e con titolo generale, come da consegna ministeriale.

Prove orali:

1 nel primo periodo e 2 nel secondo (interrogazioni, esposizioni, prove di varia natura anche in forma scritta)

VALUTAZIONE

Per le prove scritte:

- Pertinenza rispetto alle richieste;
- ideazione, pianificazione e organizzazione del testo;
- coesione e coerenza testuali;
- ricchezza e padronanza lessicale;
- correttezza grammaticale (ortografia, morfologia e sintassi) e uso efficace della punteggiatura;
- ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali;
- espressione di giudizi critici e valutazioni personali;

Per le prove orali:

- sicurezza, ricchezza e completezza delle conoscenze;
- pertinenza delle risposte;
- proprietà di esposizione e autonomia e coerenza del discorso;
- capacità di istituire confronti e/o effettuare collegamenti inter e pluridisciplinari quando possibile

Per la valutazione trimestrale e finale si è tenuto conto del livello di partenza dell'alunno, dell'andamento nel tempo dei risultati, della continuità e della qualità dell'impegno, della partecipazione.

CONTENUTI

(Eventuali argomenti non ancora completati sono contrassegnati da asterisco):

Dante Alighieri, *Paradiso*, lettura, analisi e commento dei seguenti canti:

- I interamente;
- III interamente;
- IV solo riepilogato dal docente;
- V dal v. 115 alla conclusione;
- VI interamente;
- XV dal v. 88 alla conclusione;
- XXXIII visione a casa del video con il commento del canto effettuato da R. Benigni.

Il Neoclassicismo e il Preromanticismo. Contesto storico-culturale. Testi:

- *La statua di Apollo: il mondo antico come paradiso perduto*, di J. J. Winckelmann;
- *Elegia scritta in un cimitero inglese*, di T. Gray;
- *Daura e Arindal*, di J. Macpherson (vv. 269-279).

Ugo Foscolo. La vita e le opere; la poetica, la visione del mondo, lo stile. Inquadramento generale. Testi:

- *“Il sacrificio della patria nostra è consumato”*;
- *La lettera da Ventimiglia: la storia e la natura*;
- *Illusioni e mondo classico*;
- *All'amica risanata*;
- *Alla sera*;
- *A Zacinto*;
- *Dei sepolcri* (vv. 1-90; 151-197; 226-234; 272-conclusione).

Il Romanticismo. Contesto storico-culturale. Testi:

- *La “melancolia” romantica e l’ansia d’assoluto*, di A. W. Schlegel;
- *Sulla maniera e l’utilità delle tradizioni*, di M.me de Staël;
- *La letteratura, l’“arte di moltiplicare le ricchezze” e la “reale natura delle cose”*.

Alessandro Manzoni. La vita e le opere; la poetica, la visione del mondo, lo stile. Inquadramento generale. Ci si concentra sul Manzoni romanziere, riprendendo alcuni concetti fondamentali riguardanti il primo romanzo della nostra letteratura, *I promessi sposi*, inquadrato all’interno del contesto storico-culturale del Romanticismo italiano. Testi:

- *Il romanzesco e il reale*;
- *Storia e invenzione poetica*;
- *L’utile, il vero, l’interessante*.

Giacomo Leopardi. La vita e le opere; la poetica, la visione del mondo, lo stile. Inquadramento generale. Testi:

- *“Sono così stordito dal niente che mi circonda...”*;
- *“Mi si svegliarono alcune immagini antiche...”*;
- *La teoria del piacere*;
- *Il vago, l’indefinito e le rimembranze della fanciullezza*;
- *L’antico*;
- *Teoria della visione*;
- *Parole poetiche*;
- *Ricordanza e poesia*;
- *Teoria del suono*;
- *La doppia visione*;
- *L’infinito*;
- *La sera del dì di festa*;
- *Ultimo canto di Saffo*;
- *A Silvia*;
- *Il sabato del villaggio*;
- *Canto notturno di un pastore errante dell’Asia*;
- *A se stesso*;
- *La ginestra o il fiore del deserto*;
- *Dialogo di Torquato Tasso e del suo genio familiare*;
- *Dialogo della natura e di un islandese*.

Il Naturalismo. Contesto storico-culturale. Testi:

- *Un manifesto del Naturalismo*, di E. e J. De Goncourt;
- *L’alcool inonda Parigi*, di E. Zola.

Giovanni Verga e il Verismo italiano. La vita e le opere; la poetica, la visione del mondo, lo stile. Inquadramento generale. Testi:

- *Impersonalità e "regressione";*
- *L'"eclisse" dell'autore e la regressione nel mondo rappresentato;*
- *"Sanità" rusticana e "malattia" cittadina;*
- *Fantasticheria;*
- *Rosso Malpelo;*
- *I "vinti" e la "fiumana del progresso";*
- *Il mondo arcaico e l'irruzione della storia;*
- *I Malavoglia e la comunità del villaggio: valori ideali e interesse economico;*
- *La conclusione del romanzo: l'addio al mondo premoderno;*
- *La roba;*
- *La tensione faustiana del self-made man.*

La Scapigliatura. Contesto storico-culturale. Testi:

- *La strada ferrata, di E. Praga;*

Il Decadentismo e il Simbolismo. Contesto storico-culturale. Testi:

- *Corrispondenze, di C. Baudelaire;*
- *L'albatro, di C. Baudelaire;*
- *Spleen, di C. Baudelaire;*
- *Perdita d'aureola, di C. Baudelaire;*
- *Languore, di P. Verlaine;*
- *Il battello ebbro, di A. Rimbaud;*
- *Vocali, di A. Rimbaud.*

Gabriele d'Annunzio. La vita e le opere; la poetica, la visione del mondo, lo stile. Inquadramento generale. Testi:

- *Un ritratto allo specchio: Andrea Sperelli ed Elena Muti;*
- *Una fantasia "in bianco maggiore";*
- *Consolazione;*
- *Il programma politico del superuomo;*
- *L'aereo e la statua antica;*
- *Preghiera a Erme: un inno alla macchina e al capitalismo industriale;*
- *Lungo l'Affrico nella sera di giugno dopo la pioggia;*
- *La sera fiesolana;*
- *La pioggia nel pineto;*
- *Meriggio;*
- *I pastori;*
- *La prosa "notturna".*

Giovanni Pascoli. La vita e le opere; la poetica, la visione del mondo, lo stile. Inquadramento generale. Testi:

- *Una poetica decadente;*
- *Arano;*
- *Lavandare;*
- *X Agosto;*
- *L'assiuolo;*
- *Temporale;*
- *Novembre;*
- *Il lampo;*
- *Digitale purpurea;*
- *Il gelsomino notturno.*

La lirica all'inizio del Novecento in Italia. Crepuscolari e Futuristi. Contesto storico-culturale.

Testi:

- *La Signorina Felicita ovvero la felicità*, di G. Gozzano, (vv. 1-18; 73-90; 290-326);
- *Invernale*, di G. Gozzano;
- *Manifesto del Futurismo*, di F. T. Marinetti;

Italo Svevo. La vita e le opere; la poetica, la visione del mondo, lo stile. Inquadramento generale.

Testi:

- *Le ali del gabbiano*;
- *Il ritratto dell'inetto*;
- *"Il male avveniva, non veniva commesso"*;
- *La trasfigurazione di Angiolina*;
- *Il fumo*;
- *Le resistenze alla terapia e la "guarigione" di Zeno*;
- *La morte del padre*;
- *La salute "malata" di Augusta*;
- *La profezia di un'apocalisse cosmica*.

Luigi Pirandello. La vita e le opere; la poetica, la visione del mondo, lo stile. Inquadramento generale. Testi:

- *Un'arte che scompone il reale*;
- *Il treno ha fischiato*, T4 p. 907;
- *La costruzione della nuova identità e la sua crisi*;
- *Lo "strappo nel cielo di carta" e la "lanterninosofia"*;
- *"Nessun nome"*.

Il romanzo *Il fu Mattia Pascal* è stato assegnato, nella sua interezza, come lettura domestica estiva tra la quarta e la quinta.

Giuseppe Ungaretti. La vita e le opere; la poetica, la visione del mondo, lo stile. Inquadramento generale. Testi:

- *Il porto sepolto*;
- *Veglia*, (messa a confronto con *Viatico*, di C. Rebora);
- *I fiumi*;
- *Mattina*;
- *Fratelli*;
- *San Martino del Carso*;
- *L'isola*.

*** Argomenti da svolgere dopo il 15 maggio:**

Eugenio Montale. La vita e le opere; la poetica, la visione del mondo, lo stile. Inquadramento generale. Testi:

- *Merigiare pallido e assorto*;
- *Spesso il male di vivere ho incontrato...*;
- *La casa dei doganieri*;
- *Nuove stanze*;
- *Piove*;
- *Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale*;
- *La primavera hitleriana*;
- *L'anguilla*.

Italo Calvino. La vita e le opere; la poetica, la visione del mondo, lo stile. Inquadramento generale. Testi:

- *Fiaba e storia;*
- *La "miseria della natura" e la crisi dell'ideologia.*

Il romanzo *La giornata d'uno scrutatore* è stato assegnato come lettura domestica, nella sua interezza, durante il secondo periodo della quinta.

Bergamo, 15 maggio 2024

Firma del docente

Firma di due studenti

Il documento in forma cartacea con firme autografe è agli atti della scuola.

PROGRAMMI DISCIPLINARI

Materia INFORMATICA
Docente prof. DAVIDE COPPETTI
Ore settimanali di lezione n. 2
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 46 (di cui 2 Ed. Civica)
Testi in adozione: Informatica linguaggi, sistemi operativi progettare e programmare - volume 3 (ldm) reti di computer. Calcolo scientifico e intelligenza artificiale 3 Tibone Federico Zanichelli editore, 2019, isbn 9788808816474

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe è composta da 23 studenti (16 maschi, 7 femmine). Il livello di partenza risulta più che accettabile per la maggior parte degli studenti. Complessivamente l'atteggiamento della classe è positivo. Gli alunni si impegnano, sono propositivi dimostrando sempre un comportamento corretto nei confronti del docente. Il docente ha acquisito la classe solo durante il corrente anno scolastico per via del trasferimento della docente in altra regione. Sin dalle prime lezioni il rapporto instaurato con gli studenti ha permesso lo svolgimento delle lezioni in un clima sereno e costruttivo per entrambe le parti.

OBIETTIVI PREFISSATI

CONOSCENZE

- Affrontare le tematiche relative alle reti di computer, ai protocolli di rete, alla struttura di internet e dei servizi di rete
- Studiare gli strumenti che garantiscono la sicurezza dei dati.
- Conoscere aspetti giuridici legati e applicati al mondo dell'informatica.

ABILITÀ

- Distinguere ed individuare il funzionamento di elementi hardware e software che costituiscono una rete informatica
- Comprendere le fasi che portano alla realizzazione di un progetto software
- Essere consapevoli dei rischi connessi all'uso di Internet e saper individuare gli idonei strumenti di protezione.
- Utilizzare un software di calcolo per l'analisi di dati derivanti da esperimenti scientifici

COMPETENZE

- Avere una visione di insieme delle tecnologie e delle applicazioni nella trasmissione di dati sulle reti.
- Considerare con attenzione gli aspetti della sicurezza in Internet.
- Utilizzare le funzionalità di Matlab per analizzare i dati sperimentali ottenuti in laboratorio e fare previsioni sulla base degli stessi dati

METODI E STRUMENTI

Lezione frontale
Lezione partecipata
Lezione / applicazione
Contenuti multimediali prodotti da enti esterni
Utilizzo della mail istituzionale

VERIFICHE

Numero verifiche scritte: due nel primo periodo, tre nel secondo periodo

Tipologia verifiche scritte: Domande a risposta aperta, test a scelta multipla, progetti

VALUTAZIONE

Livello individuale di acquisizione di conoscenze
Livello individuale di acquisizione di abilità e competenze
Progressi compiuti rispetto al livello di partenza
Rispetto dei tempi di consegna
Partecipazione
Impegno

CONTENUTI

(Eventuali argomenti non ancora completati sono contrassegnati da asterisco)

Parte I Argomenti

1° U.D.A: Tematiche relative alle reti di computer, ai protocolli di rete, alla struttura di internet

Le architetture di rete

La comunicazione tra computer

Architettura client-server e P2P

Come si classificano le reti

Standard, definizioni e concetti di base, tecnologia trasmissiva, scala dimensionale (LAN, MAN, WAN, GAN), reti locali, topologia (bus, anello, stella, maglia, albero), reti geografiche e reti wireless.

Tipologie di connessione ad Internet (fissa: analogica, ADSL, fibra FTTC/FTTH e mobile: 2G/3G/4G o LTE)

VPN (Virtual Private Network): vantaggi e svantaggi

Rete a commutazione di: circuito (rete telefonica), messaggio e pacchetto (sistema postale), protocolli e porte di comunicazione riservate (HTTP, HTTPS, POP3, SMTP, IMAP, FTP)

I protocolli di comunicazione (definizione)

La trasmissione dei dati nelle LAN

Il livello fisico: i mezzi trasmissivi

La connessione con i cavi di rame: generalità sulle connessioni, trasmissione dei segnali elettrici via cavo, tipologia di cavo e relativo utilizzo

La fibra ottica: la trasmissione dei segnali in fibra ottica e confronto con gli altri mezzi trasmissivi (vantaggi e svantaggi)

Il trasferimento dell'informazione: utilizzo del canale (simplex unidirezionale, duplex senso unico alternato, full duplex comunicazione bidirezionale)

Il modello ISO/OSI e il modello TCP/IP: 7 livelli vs 4 livelli

Il livello fisico: la codifica di linea

Il livello data link del modello ISO/OSI

Dalle reti locali alle reti di reti

Le origini di Internet (ARPANET)

Gli indirizzi IP statici /dinamici, pubblici / privati, le sottoreti (indirizzo di rete e di broadcast), il servizio DHCP

Classificazione di un indirizzo IP (A,B,C), Reti IP private

Calcolo del piano di indirizzamento di una sottorete (subnetting)

Il livello di trasporto e il livello di applicazione I protocolli di livello di trasporto

Il protocollo HTTP

La posta elettronica

Laboratorio: Uso dei comandi DOS (ping,traceroute -percorso da un nodo verso un host-, ipconfig)

Il servizio DNS (Domain Name System)

Nomi di dominio e TLD (Top Level Domain o estensione geografica .it/.com...)

Laboratorio: Spiegazione e utilizzo di connettori (plug RJ45),cavi e utensileria(pinza crimpatrice, etc...) per la realizzazione di cavi di rete, metodo di test per la verifica del funzionamento del cavo.

2° U.D.A: Sicurezza delle reti e Crittografia

L'importanza della sicurezza informatica

Tecniche di gestione della sicurezza

Sicurezza informatica, crittografia e suggerimenti per la difesa da possibili tentativi di frode telematica (carte di credito contactless e tecnologia NFC), Keylogger.

Il firewall

*I virus: Malware, Trojan, Ransomware

Introduzione alla crittografia: il cifrario di Cesare

La crittografia a chiave simmetrica e asimmetrica. Definizioni di chiave pubblica e chiave privata e relativo esempio

Il cifrario a trasposizione

*Steganografia

*La firma digitale e la non ripudiabilità di un documento informatico.

*PEC Posta Elettronica Certificata

3° U.D.A: Matlab e gli Algoritmi del calcolo numerico

Introduzione all'ambiente di lavoro

Grandezze scalari in Matlab Variabili

Definizione di una matrice, vettore riga/colonna

Operazioni sulle variabili Vettori e matrici

Principali operazioni tra matrici

I costrutti If/For/While

Script

Grafici

*Implementazione di funzioni (file .m)

*Metodo per il calcolo integrale

Parte II Contenuti /attività/ progetti di Educazione civica

Etica informatica, Rischi connessi all'uso della rete Internet, big data e profilazione, adescamento minori on line (video tratti dal portale RSI – Radio Televisione Svizzera di lingua italiana), etica informatica in relazione all'IA

Bergamo, 15 maggio 2024

Firma del docente

Firma di due studenti

Il documento in forma cartacea con firme autografe è agli atti della scuola

PROGRAMMI DISCIPLINARI

Materia MATEMATICA
Docente prof.ssa LUCIA MOLINARI
Ore settimanali di lezione n. 4
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 97
Testo in adozione: Colori della Matematica edizione BLU – Seconda edizione – Volume 5αβ L. Sasso, C. Zanone Ed. Petrini

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe si è dimostrata disponibile ad una partecipazione attiva delle proposte didattiche. L'interesse nei confronti della disciplina ha coinvolto solo una parte dell'intero gruppo classe. Alcuni studenti hanno raggiunto un livello di preparazione alto, altri hanno acquisito via via una consapevolezza maggiore e hanno lavorato per superare le difficoltà pregresse, altri ancora hanno solo parzialmente affrontato e superato le proprie difficoltà. Le lezioni sono state strutturate in modo da dedicare del tempo all'esercitazione in classe e al confronto e risoluzione guidata di alcuni esercizi complessi. Gli obiettivi disciplinari sono stati, almeno parzialmente, raggiunti dalla quasi totalità degli alunni e le competenze acquisite risultano mediamente di livello sufficiente, in alcuni casi anche più che buono.

OBIETTIVI PREFISSATI

Al termine del triennio lo studente deve:

- saper operare a livelli di astrazione via via più elevati;
- decodificare ed utilizzare in modo proprio i caratteri specifici del linguaggio matematico;
- utilizzare e riadattare modelli e strumenti matematici per la soluzione di problemi anche in altre discipline e contesti;
- assumere come abitudine l'esame critico e la sistemazione logica dei contenuti oggetto di studio.

Competenze specifiche:

- cogliere analogie e differenze, astrarre e generalizzare individuando invarianti (potenziamento in situazioni più complesse ed astratte di un obiettivo già perseguito al biennio);
- comprendere ed usare in modo consapevole il linguaggio specifico della matematica;
- condurre con rigore logico argomentazioni o dimostrazioni;
- individuare la strategia risolutiva di un problema;
- risolvere problemi di geometria per via sintetica ed analitica anche con l'uso delle trasformazioni del piano;
- utilizzare i metodi dell'analisi infinitesimale per lo studio delle funzioni di una variabile e il calcolo di aree;
- utilizzare gli elementi del calcolo integrale – differenziale per studiare fenomeni aleatori continui e modelli matematici, riconducibili a semplici equazioni differenziali.

METODI E STRUMENTI

Durante le lezioni vengono proposte diverse strategie metodologiche, qui elencate:

- Lezione frontale dialogata
- Lavori individuali, di gruppo o collettivi a partire da problemi o questioni proposte dalla docente
- Laboratorio matematico con schede di lavoro

- Esercitazioni
- Utilizzo di strumenti informatici (presentazioni PowerPoint, utilizzo di Geogebra e/o Excel, visione di filmati...)
- Lavori a gruppo per la produzione di materiale utile alla lezione o conclusivo di un percorso
- Indicazioni di lavoro sul libro di testo

VERIFICHE

Le prove di verifica effettuate sono state 3 prove scritte nel primo periodo, mentre nel secondo periodo 4 prove scritte. Si prevede di effettuare una prova scritta di simulazione dell'esame dopo il 15/5 e una ulteriore prova scritta entro la fine di maggio. Le prove orali saranno effettuate previo accordo con singoli studenti.

Le prove di verifica effettuate sono:

- Scritte con esercizi di livello diverso. Alcune prove volte a valutare la capacità esecutiva relativamente a nuovi strumenti di calcolo, altre prove volte a valutare la capacità di risolvere problemi. In alcuni casi è prevista anche la possibilità di effettuare una scelta tra esercizi diversi.
- Orali per valutare le conoscenze teoriche e la capacità espositiva ed argomentativa.
- Presentazione di approfondimenti svolti dagli studenti su tematiche indicate dal docente.

VALUTAZIONE

Le prove di verifica sono state valutate con un voto in decimi, secondo le indicazioni della programmazione di dipartimento. Durante la valutazione finale si terrà conto anche della partecipazione alle lezioni e del lavoro svolto durante l'anno.

CONTENUTI

I teoremi svolti con dimostrazione sono indicati con **corsivo, grassetto e sottolineatura**. Gli argomenti da svolgere dopo il 15/5 sono indicati con *

Continuità e limiti

OBIETTIVI

- cogliere l'essenza della topologia in \mathbb{R} come traduzione formale del concetto di "vicinanza";
- costruire il grafico di funzioni, a partire da funzioni elementari, attraverso traslazioni, simmetrie, dilatazioni e moduli;
- studiare dominio, intersezione con gli assi, segno di una funzione; stabilire se una funzione ammette inversa;
- dare la definizione formale di limite di una successione ed eseguire semplici verifiche di limiti di successioni;
- dare la definizione formale di continuità di una funzione in un punto;
- conoscere gli enunciati dei teoremi sulla continuità;
- verificare la continuità di alcune funzioni elementari;
- conoscere i teoremi fondamentali relativi ai limiti
- conoscere i limiti notevoli e i relativi sviluppi asintotici ed applicarli per risolvere limiti che presentano forme di indecisione.

CONTENUTI

Elementi di topologia e ripasso di concetti e definizioni relativi alle funzioni reali di variabile reale

1. Sottoinsiemi limitati e illimitati di numeri reali, intervalli, intorni, unione e intersezione di intorni, punti di accumulazione, frontiera di un insieme, estremi di un insieme (massimo, minimo, estremi superiore e inferiore)
2. L'insieme \mathbb{R}^* dei numeri reali estesi e la relativa topologia
3. Funzioni e applicazioni, proprietà di una funzione: funzioni iniettive, suriettive, biunivoche o biiettive; funzioni reali di variabile reale, funzione crescente, funzione decrescente, funzione limitata (illimitata), limite superiore o inferiore, massimo o minimo di una funzione, funzioni pari,

funzioni dispari, funzioni periodiche, funzioni composte, funzione inversa; grafici elementari: polinomi di primo e secondo grado, la funzione valore assoluto, la funzione radice quadrata, la funzione reciproca, la funzione potenza n-esima; le funzioni elementari (goniometriche, esponenziali, logaritmiche) e i grafici da esse deducibili: $y = f(-x)$, $y = f(|x|)$, $y = -f(x)$, $y = |f(x)|$, $y = |f(|x|)|$.

Approfondimento sulle trasformazioni di funzioni (traslazioni, simmetrie assiali e puntuali)

Limiti di funzioni reali di variabile reale

1. Definizioni di limite di una funzione ($f(x) = l$, con x_0 e l in \mathbb{R}^*)
2. Teoremi di **unicità del limite**, della permanenza del segno con controesempio e del **confronto**
3. Funzioni infinitesime e relative proprietà
4. Teoremi della somma e del prodotto di limiti; teorema del quoziente
5. Forme indeterminate per funzioni razionali e irrazionali intere e fratte
7. **Limiti notevoli di funzioni goniometriche**, **limiti notevoli di funzioni esponenziali e logaritmiche**
8. Infiniti e infinitesimi: definizione e semplici applicazioni

Continuità di funzioni reali di variabile reale

1. Definizione di funzione continua (in un punto e in un intervallo)
2. Connessione tra continuità di $f(x)$ in $x_0 \in \mathbb{R}$ e $f(x)$ e classificazione dei punti di discontinuità
3. Teoremi della somma, del prodotto e del quoziente per funzioni continue
4. Teorema di continuità delle funzioni composte
5. Continuità delle funzioni razionali sul loro dominio massimale di definizione
6. Grafici deducibili da grafici noti (reciproci, esponenziali, logaritmici)
7. Asintoti di una funzione (orizzontali, verticali e obliqui)
8. Teorema di Weierstrass con controesempi; **teorema dei valori intermedi** con controesempi; teorema di esistenza degli zeri con controesempi
9. Soluzioni approssimate di equazioni (mediante il teorema di esistenza degli zeri) – metodo della bisezione, delle secanti e delle tangenti

Calcolo differenziale

OBIETTIVI

- definire il rapporto incrementale ed interpretarlo geometricamente;
- definire la derivata di una funzione in un punto e interpretarla geometricamente;
- calcolare la derivata di semplici funzioni, tramite la definizione di derivata;
- mettere in relazione derivabilità e continuità;
- padroneggiare le principali tecniche di calcolo delle derivate;
- conoscere e saper dimostrare i principali teoremi del calcolo differenziale;
- saper utilizzare il calcolo differenziale per studiare monotonia e concavità di funzioni e produrne grafici attendibili;
- saper utilizzare il calcolo differenziale per risolvere problemi di massimo – minimo.

CONTENUTI

Derivabilità e derivate

1. Definizione di derivata e suo significato geometrico; derivabilità di una funzione in un punto e in un intervallo; punti di non derivabilità (punti angolosi, cuspidi, punti a tangente parallela all'asse y); rette tangenti e normali a funzioni in un punto.
2. **Continuità delle funzioni derivabili**
3. **Calcolo delle derivate delle funzioni elementari**
4. Teorema di derivabilità delle funzioni inverse
5. Teoremi sulle derivate: somma, prodotto, reciproco, quoziente, funzione composta

Teoremi fondamentali del calcolo differenziale

1. **Teorema di Fermat**, **teorema di Rolle**, **teorema di Cauchy**, **teorema di Lagrange** e corollari
2. Il differenziale
3. Utilizzo applicativo del teorema di De l'Hôpital per il calcolo di limiti particolari
4. Significato della derivata prima di una funzione in relazione al crescere e decrescere della stessa; condizione sufficiente di derivabilità

5. Significato della derivata seconda di una funzione in relazione alla convessità; punti di flesso (a tangente verticale, orizzontale, obliqua)

Applicazioni del calcolo differenziale

1. Rappresentazione grafica di funzioni mediante l'utilizzo degli strumenti del calcolo differenziale sviluppati nelle unità precedenti [determinazione del dominio, riconoscimento di eventuali simmetrie, riconoscimento di eventuali asintoti, calcolo dei limiti alla frontiera, studio della continuità (comprensivo della prolungabilità negli eventuali punti critici), studio della derivabilità (comprensivo della prolungabilità negli eventuali punti critici), studio del segno della derivata prima (massimi, minimi e monotonia), studio del segno della derivata seconda (flessi, concavità, tangenti nei punti di flesso)]
2. Problemi di massimo e minimo

Calcolo integrale

OBIETTIVI

- conoscere le definizioni di integrale definito e di integrale indefinito e le relative proprietà;
- cogliere la connessione tra i due tipi di integrali alla luce del teorema fondamentale del calcolo;
- conoscere le principali tecniche di calcolo degli integrali e saperle applicare in contesti sia fisici che geometrici;

CONTENUTI

Integrali indefiniti e metodi di integrazione

1. Definizione di integrale indefinito e relative proprietà
2. Integrali indefiniti delle funzioni elementari
3. Integrali indefiniti immediati
4. Integrazione per scomposizione, per sostituzione e per parti
5. Integrazione delle funzioni razionali

Integrali definiti: definizioni, proprietà, teoremi, applicazioni al calcolo di aree e volumi

1. Definizione di somma di Riemann e di integrale definito $\int_a^b f(x)dx$ per funzioni continue e relative proprietà
2. **Teorema della media**;
3. Area di una superficie piana; volume di solidi di rotazione attorno agli assi cartesiani (anche con il metodo dei gusci)
4. Integrali impropri per funzioni non continue o intervalli di integrazione illimitati
5. La funzione integrale e teorema fondamentale del calcolo integrale

Geometria analitica nello spazio

OBIETTIVI

- sviluppare l'intuizione geometrica nello spazio;
- estendere al caso spaziale gli elementi base della geometria analitica e del calcolo vettoriale

CONTENUTI

Geometria analitica nello spazio

1. Vettori in R: somma, prodotto scalare, prodotto vettoriale (in componenti)
2. Equazione di un piano; condizioni di parallelismo e di perpendicolarità tra due piani
3. Equazione di una retta in forma cartesiana e in forma parametrica
4. Condizioni di parallelismo e di perpendicolarità tra due rette e tra una retta ed un piano
5. Distanza di un punto da una retta; distanza di un punto da un piano
6. Equazione della superficie sferica e della sfera

Calcolo combinatorio e probabilità*

OBIETTIVI

- distinguere le diverse tipologie di raggruppamenti di oggetti (con e senza ripetizioni; ordinati e non ordinati);
- conoscere la relazione tra triangolo di Tartaglia e calcolo combinatorio;
- riconoscere le situazioni in cui applicare l'approccio classico (casi favorevoli/casi possibili) piuttosto che lo schema assiomatico;

- utilizzare i grafi ad albero per rappresentare un fenomeno probabilistico.

CONTENUTI

Calcolo combinatorio

1. Permutazioni, disposizioni, combinazioni (con e senza ripetizioni), coefficienti binomiali triangolo di Tartaglia, insieme delle parti di un insieme
2. Esempi significativi di applicazione del calcolo combinatorio

Probabilità*

1. Definizione di evento e probabilità (spazio di probabilità); definizioni classica e assiomatica di probabilità; definizione soggettivistica di probabilità
2. Probabilità condizionata; probabilità delle cause (utilizzo del grafo ad albero); teorema di Bayes
3. Schema di Bernoulli (prove ripetute in uguali condizioni probabilistiche)
4. Giochi equi e non: analisi probabilistica di alcune situazioni semplici

Applicazioni del calcolo integrale – differenziale*

OBIETTIVI

- conoscere le tecniche risolutive delle più semplici equazioni differenziali ordinarie del I e del II ordine;
- conoscere e riconoscere fenomeni fisici il cui studio quantitativo passa attraverso la risoluzione delle equazioni differenziali studiate;
- padroneggiare gli elementi base del calcolo combinatorio e del calcolo delle probabilità;
- saper collegare funzione di ripartizione e distribuzione di probabilità riferite alla stessa variabile aleatoria continua;
- cogliere differenze ed analogie tra variabili aleatorie discrete e variabili aleatorie continue;
- conoscere le principali variabili aleatorie (discrete e continue);

CONTENUTI

Equazioni differenziali

1. Introduzione alle equazioni differenziali
2. Equazioni differenziali ordinarie del I ordine
 - (a) Equazioni lineari
 - (b) Equazioni a variabili separabili
 - (c) Modelli applicativi: decadimento radioattivo, crescita esponenziale, circuiti R – C in c.c., dinamica delle popolazioni (equazione logistica)
3. Equazioni differenziali ordinarie del II ordine
 - (a) Equazioni omogenee a coefficienti costanti

Probabilità e variabili aleatorie

1. Ripasso dell'unità "Calcolo combinatorio e probabilità" relativa al programma di quarta: coefficienti binomiali, permutazioni, disposizioni, combinazioni, definizione di evento e probabilità (spazio di probabilità), probabilità condizionata, teorema di Bayes
2. Variabili aleatorie discrete in una dimensione: valor medio, varianza, deviazione, moda e mediana
3. Variabili aleatorie indipendenti, distribuzione di Bernoulli (binomiale)
4. Un esempio di variabile aleatoria discreta, non finita: la distribuzione di Poisson
5. Variabili aleatorie continue: funzione di ripartizione, distribuzione (densità) di probabilità, valor medio, varianza, deviazione, moda e mediana
6. Distribuzione uniforme, distribuzione normale (di Gauss) e "normale standardizzata".

Bergamo, 15 maggio 2024

Firma del docente

Firma di due studenti

Il documento in forma cartacea con firme autografe è agli atti della scuola.

PROGRAMMI DISCIPLINARI

Materia FISICA
Docente prof.ssa LUCIA MOLINARI
Ore settimanali di lezione n. 3
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 64
Testi in adozione: Fisica e realtà. blu volumi 2 e 3 Romeni Ed. Zanichelli

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe si è dimostrata disponibile ad una partecipazione attiva delle proposte didattiche anche se l'interesse nei confronti della disciplina ha coinvolto solo una parte dell'intero gruppo classe. Alcuni studenti hanno raggiunto un livello di preparazione alto, altri hanno acquisito via via una consapevolezza maggiore e hanno lavorato per superare le difficoltà pregresse. Le lezioni sono state strutturate in modo da dedicare del tempo all'esercitazione in classe e al confronto e risoluzione guidata di alcuni esercizi. E' stato dato spazio anche all'approfondimento, sia di gruppo che individuale, su temi di attualità. Gli obiettivi disciplinari sono stati raggiunti dalla quasi totalità degli alunni e le competenze acquisite risultano mediamente di livello sufficiente, in alcuni casi anche più che buono.

OBIETTIVI PREFISSATI

Competenze generali:

- acquisizione di un efficace metodo per conoscere e interpretare la realtà;
- acquisizione di una metodologia di lavoro applicabile anche in molti altri campi del sapere;
- acquisizione delle capacità di analisi, collegamento, astrazione e unificazione che la fisica richiede per indagare il mondo naturale;
- comprensione dell'universalità delle leggi fisiche che, dal microcosmo al macrocosmo, forniscono una visione organica della realtà
- conoscenza, in collegamento con altre discipline quali le scienze e la filosofia, dell'evoluzione storica dei modelli di interpretazione della realtà fisica, della loro importanza, dei loro limiti e del loro progressivo affinamento
- consapevolezza dell'importanza del linguaggio matematico come strumento per la descrizione della realtà fisica.

Competenze specifiche:

1 - assumere un atteggiamento problematico e di indagine di fronte ai fenomeni del modo fisico

2 - utilizzare il proprio bagaglio di conoscenze teoriche e di metodo per controllare sperimentalmente la validità delle ipotesi che, in qualche caso, dovranno essere formulate in maniera autonoma

Ciò significa:

2a - riconoscere, nell'ambito di alcuni semplici problemi e questioni, impostate anche in maniera generale e astratta, quali leggi e principi generali devono essere utilizzati

2b - utilizzare principi, conoscenze e metodi per formulare previsioni qualitative e quantitative su situazioni reali

2c - intervenire nella progettazione di qualche esperimento, riconoscendo l'importanza dei vari momenti (d'impostazione teorica, di indicazione della precisione delle misure e della sensibilità degli strumenti, di possibili soluzioni tecnologiche, di elaborazione e interpretazione dei dati)

3 - acquistare un quadro organico della teoria di base, riguardante un ampio campo di fenomeni fino a costituire un'immagine consistente della disciplina nel suo complesso

4a - acquistare un livello di formalizzazione matematica essenziale, ma rigoroso, adeguato a consentire

sviluppi quantitativi nelle indagini e nelle opportune generalizzazioni

4b - servirsi, dove opportuno, delle tecniche numeriche e degli strumenti di calcolo automatico, con la

necessaria consapevolezza

5a - acquistare padronanza nei metodi di soluzione di problemi quantitativi elementari, allo scopo di

ricepire con chiarezza le idee e i concetti teorici

5b - ricorrere con facilità a controlli delle procedure e delle soluzioni, mediante: valutazione degli ordini di

grandezza, verifiche dimensionali sulle formule e confronto tra i valori effettivamente assunti dalle quantità

invarianti, ai vari stadi del procedimento solutivo

6 - valutare la potenzialità e i limiti di un modello

7a - acquistare l'autonomia necessaria per reperire e utilizzare in maniera finalizzata libri, materiali e altre

fonti di informazione come supporto al proprio lavoro

7b - prendere appunti sul contenuto di una lezione, rilevando le linee essenziali del discorso e annotando

correttamente le ipotesi di partenza, le eventuali formule, i nessi logici e le conclusioni

- esporre (sia oralmente che in forma scritta) in modo chiaro, sintetico e logicamente organizzato, i contenuti della propria indagine ed esplicitare opinioni su temi particolarmente rilevanti, attinenti agli argomenti del corso.

Un obiettivo importante, che verrà perseguito per tutto il percorso quinquennale, è lo sviluppo della capacità

di analizzare criticamente i dati relativi ad un problema e di sottoporre ad indagine scientifica la validità di

un'affermazione. L'acquisizione di questa competenza costituisce un obiettivo trasversale, anche ai fini

dell'insegnamento dell'educazione civica nell'ambito di questa disciplina.

METODI E STRUMENTI

riconoscere come determinante l'esperienza concreta e quindi fare ricorso sistematicamente all'attività di laboratorio e a continui raccordi con l'esperienza;

stimolare la capacità di analizzare le situazioni, impostare l'analisi di problemi, formulare ipotesi, prospettare soluzioni e saperle valutare.

motivare la costruzione di nuovi concetti e modelli come soluzione di problemi aperti o per generalizzazione o analogia;

far maturare la consapevolezza che la conoscenza scientifica cresce attraverso la costruzione di modelli;

riflettere costantemente sull'apprendimento e sul significato di quanto si apprende;

far svolgere esercizi significativi che favoriscono una reale ed approfondita comprensione di ogni singolo concetto.

VERIFICHE

Il numero di verifiche effettuate nel trimestre è 2 scritte, mentre nel pentamestre è 2 scritte, una prova pratica e un orale. Si prevede di svolgere eventualmente ancora una prova orale per alcuni studenti in accordo con gli studenti stessi.

Le prove effettuate sono state prove scritte con esercizi, problemi e a volte domande di teoria e prove orali volte a verificare la conoscenza degli argomenti e la capacità di esporli ed argomentarli.

VALUTAZIONE

La valutazione del profitto degli studenti, fondata su verifiche dell'attività in classe e in laboratorio dei livelli di acquisizione degli aspetti concettuali e delle capacità operative, può far riferimento a:

- prove scritte in cui si richiede la risoluzione di problemi di varia difficoltà, per accertare sia l'acquisizione dei principi, sia la capacità di applicarli operativamente;

- prove scritte per la valutazione delle conoscenze e delle competenze di base, basate su domande a risposta aperta o chiusa (con motivazione della risposta);
- colloqui orali;
- impegno e partecipazione attiva mostrati sia in classe sia durante il lavoro di laboratorio (esecuzione degli esperimenti e delle misure, analisi e discussione critica dei risultati).

CONTENUTI

*Gli argomenti svolti dopo il 15 maggio sono indicati con **

MODULO 1: IL CAMPO ELETTRICO

Ripasso:

- 1.1 Campo elettrico (C.E.): concetto generale e definizione formale; linee del campo elettrico.
- 1.2 La relazione tra C.E. e potenziale elettrico; superfici equipotenziali e linee del campo elettrico.
- 1.3 Campo elettrico generato da una carica sorgente puntiforme; principio di sovrapposizione; linee del campo elettrico generato da un dipolo elettrico.

Nuovi argomenti:

- 1.4 Flusso del C.E.; il teorema di Gauss e le sue applicazioni (carica puntiforme, filo percorso da corrente, lastra carica, condensatore e sfera isolante e conduttrice); C.E. generato da cariche sorgenti distribuite.
- 1.5 Circuitazione del C.E.
- 1.6 Condensatori; capacità del condensatore piano; lavoro di carica del condensatore.
- 1.7 Densità di energia associata al campo elettrico.
- 1.8 Carica e scarica del condensatore.
- 1.9 Moto di una carica elettrica sottoposta a un campo elettrico uniforme.
- 1.10 Collegamento di condensatori in serie e in parallelo.

Attività sperimentali:

Deviazione di elettroni in un campo elettrico uniforme (con rielaborazione dati in aula di informatica).

Carica e scarica del condensatore (con rielaborazione individuale dei dati)

MODULO 2: IL CAMPO MAGNETICO

- 2.1 Fenomeni magnetici elementari.
- 2.2 Direzione, verso e intensità del vettore campo magnetico in un punto P dello spazio.
- 2.3 Forza di Lorentz; moto di una carica elettrica sottoposta a un campo magnetico uniforme.
- 2.4 Forza esercitata da un campo magnetico su un filo rettilineo percorso da corrente.
- 2.5 Azione di un campo magnetico su una spira percorsa da corrente, il motore elettrico.
- 2.6 Campo magnetico generato da un filo percorso da corrente: esperienza di Ørsted; legge di Biot-Savart.
- 2.7 Forze magnetiche tra due fili percorsi da corrente: esperienza di Ampere.
- 2.8 Circuitazione del campo magnetico; teorema di Ampere.
- 2.9 Campo magnetico generato da una spira e da un solenoide ideale percorso da corrente.
- 2.10 Flusso del campo magnetico.

Attività sperimentali:

Proprietà magnetiche degli elementi e linee del campo magnetico.

I motori elettrici

Esperienza di Ørsted (video-esperimento)

Paperelle; linee del campo magnetico generate da fili percorsi da corrente.

MODULO 3: ELETTROMAGNETISMO

- 3.1 Introduzione all'induzione elettromagnetica; correnti indotte.
- 3.2 Legge di Faraday-Neumann; legge di Lenz e conservazione dell'energia.
- 3.3 Applicazioni della legge di Faraday: l'alternatore, il trasformatore.

- 3.4 Semplici circuiti elettrici in corrente alternata.
- 3.5 I valori efficaci di ddp e corrente.
- 3.6 Campi elettrici indotti; circuitazione del campo elettrico in condizioni dinamiche.
- 3.7 La legge di Ampere-Maxwell; la corrente di spostamento.
- 3.8 Equazioni di Maxwell.
- 3.9 Onde elettromagnetiche; produzione e ricezione; lo spettro della radiazione elettromagnetica.
- 3.10 La polarizzazione della luce.

Attività a gruppi: produzione di un poster scientifico che approfondisca un tipo di onda elettromagnetica.

Attività sperimentali:

Esperienze sull'induzione elettromagnetica

Esperienza sulla luce polarizzata (video-esperimento)

MODULO 4: RELATIVITA'

- 4.1 La questione dell'etere; non equivalenza di osservatori inerziali rispetto alle equazioni di Maxwell.
- 4.2 L'esperienza di Michelson e Morley.
- 4.3 La sintesi di Einstein: i postulati della relatività ristretta; la critica al concetto di simultaneità.
- 4.4 Dilatazione dei tempi e contrazione delle lunghezze.
- 4.5 Analisi del fattore gamma
- 4.6 Il paradosso dei gemelli
- 4.7 Conferme sperimentali della relatività ristretta: l'esperienza dei muoni.
- 4.8 Trasformazioni di Lorentz.

***MODULO 5: FISICA QUANTISTICA**

4.0 Ripasso sulle onde

4.1 Lo spettro del corpo nero e l'ipotesi dei quanti di luce.

4.2 Effetto fotoelettrico: indagini sperimentali e interpretazione teorica di Einstein.

4.3 L'effetto Compton e la quantità di moto del fotone.

4.4 Modelli atomici: Thomson, Rutherford.

4.5 Spettri atomici; modello di Bohr.

4.6 Onda associata a una particella; relazioni di de Broglie; diffrazione degli elettroni.

4.7 Interferenza degli elettroni da una doppia fenditura.

4.8 Relazioni di incertezza di Heisenberg.

Attività sperimentali:

Misura della costante di Planck con apparecchiatura per l'effetto fotoelettrico.

PROGETTO CLIL:

Approfondimento, attraverso la lettura di alcuni scambi epistolari o estratti di documenti, del ruolo della comunità scientifica nella storia, in particolare

- Nel periodo tra le due guerre
- Durante la guerra fredda

Bergamo, 15 maggio 2024

Firma del docente

Firma di due studenti

Il documento in forma cartacea con firme autografe è agli atti della scuola.

PROGRAMMI DISCIPLINARI

Classe 5O
Materia FILOSOFIA
Docente prof. ENRICO FACCHETTI
Ore settimanali di lezione n.2
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 56
Testi in adozione: N. Abbagnano G. Fornero l'ideale e il reale – da Schopenhauer agli sviluppi più recenti edit Paravia

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe è composta da 23 alunni, di cui 16 maschi e 7 femmine. Relativamente alle discipline di Filosofia e Storia ho insegnato solo a partire dalla classe 5, cioè dal corrente anno scolastico. Nel complesso, gli obiettivi e le competenze richieste dalla disciplina sono stati raggiunti. Il profitto degli alunni è complessivamente positivo: alcuni si fermano a un livello discreto e altri si attestano su un livello più che buono. Alcuni alunni dimostrano un comportamento sempre corretto e disponibile al dialogo educativo, altri faticano a mantenere un costante livello di attenzione. La disponibilità al lavoro ha raggiunto livelli comunque discreti. Nel corso dell'anno scolastico sono state effettuate alcune ore aggiuntive (cosiddette seste ore) come recupero.

OBIETTIVI PREFISSATI

CONOSCENZE: per tale voce si veda la sezione dedicata ai contenuti disciplinari svolti.

ABILITÀ

1. Comprendere e utilizzare correttamente la terminologia e le categorie fondamentali del dibattito filosofico.
2. Analizzare e interpretare testi filosofici, riconoscere e enucleare le idee centrali, ricostruire e valutare i processi argomentativi.
3. Contestualizzare tesi e questioni all'interno del pensiero di un filosofo, del periodo storico e della storia del pensiero e della cultura.
4. Confrontare metodologie e linguaggi dell'indagine/riflessione filosofica.
5. Individuare le specificità concettuali e testuali dei problemi gnoseologico, etico, estetico, politico, epistemologico, ontologico, ...;
6. Esporre in modo organico le idee e i sistemi di pensiero oggetto di studio.
7. Usare gli elementi dell'indagine filosofica per precisare una personale visione del mondo e dei problemi della contemporaneità, aperta alla verifica e al confronto critico con gli altri ispirato da amicizia intellettuale.

COMPETENZE Lo studente, al termine del corso liceale:

1. Ha consapevolezza del significato della riflessione filosofica come modalità specifica e fondamentale della ragione umana che, in epoche diverse e in diverse tradizioni culturali, ripropone costantemente la domanda sulla conoscenza, sull'esistenza dell'uomo e sul senso dell'essere e dell'esistere;
2. conosce i punti nodali dello sviluppo storico del pensiero occidentale, cogliendo di ogni autore o tema trattato sia il legame col contesto storico-culturale, sia la portata potenzialmente universale che ogni filosofia possiede;
3. ha sviluppato la riflessione personale, il giudizio critico, l'attitudine all'approfondimento e alla discussione razionale, la capacità di argomentare una tesi, anche in forma scritta, riconoscendo la diversità dei metodi con cui la ragione giunge a interpretare il reale;
4. tramite lo studio di autori è in grado di orientarsi sui seguenti problemi fondamentali: l'ontologia, l'etica e la questione della felicità, il problema della conoscenza, i problemi logici,

il rapporto tra la filosofia e le altre forme del sapere, in particolare la scienza, il senso della bellezza, la libertà e il potere nel pensiero politico, nodo quest'ultimo che si collega allo sviluppo delle competenze relative all'Educazione civica;

5. sa leggere e interpretare in funzione di una cittadinanza responsabile i temi e gli strumenti del pensiero filosofico, in specifico di quello etico-politico, della sua tradizione, delle sue diverse matrici e correnti, in coerenza e in dialogo con gli apporti degli altri ambiti disciplinari;
6. è in grado di utilizzare il lessico e le categorie specifiche della disciplina, di contestualizzare le questioni filosofiche e i diversi campi conoscitivi, di comprendere le radici concettuali e filosofiche delle principali correnti e dei principali problemi della cultura contemporanea, di individuare i nessi tra la filosofia e le altre discipline.

METODI E STRUMENTI

Lezione frontale, lezione dialogata

VERIFICHE

Nel corso dell'anno scolastico, ogni alunno ha effettuato 4-5 prove di verifica, sia in forma di interrogazione orale, sia in forma di verifica scritta.

VALUTAZIONE

Per tale punto si rimanda alla griglia di valutazione del dipartimento di filosofia e storia

CONTENUTI

(Eventuali argomenti non ancora completati sono contrassegnati da asterisco)

L'Idealismo come filosofia romantica tedesca

Hegel: i capisaldi del sistema, gli scritti teologici giovanili, La Fenomenologia dello Spirito: coscienza, autocoscienza e Ragione, la Filosofia dello Spirito: Spirito oggettivo (Stato e storia) e Assoluto (arte, religione e filosofia).

Destra e Sinistra hegeliane (il problema politico e religioso)

Marx: le varie critiche (a Hegel, all'economia classica, al socialismo utopico, alla religione), il materialismo storico e dialettico, l'alienazione del lavoro, il Capitale (il concetto di merce, il plusvalore, il valore d'uso e di scambio della merce), la lotta di classe, la dittatura del proletariato e l'avvento del comunismo.

I contestatori del sistema hegeliano: Schopenhauer: la critica a Hegel, il mondo come rappresentazione (spazio, tempo e causalità), il mondo come volontà e le vie di liberazione (arte, morale e ascesi).

Il Positivismo: la fiducia nella scienza, l'idea di progresso, il metodo scientifico come metodo delle scienze sociali.

Comte: la legge dei tre stadi, la sociologia (statica e dinamica sociale), la classificazione delle scienze.

La caduta delle certezze:

Nietzsche: il dissacratore dei valori tradizionali, spirito dionisiaco e apollineo, la concezione della storia, l'annuncio della morte di Dio, la genealogia della morale e la trasmutazione dei valori, il nichilismo, l'eterno ritorno, il Superuomo.

Lo sviluppo delle scienze umane, Freud: la psicoanalisi, dall'ipnosi alle libere associazioni, l'interpretazione dei sogni, la sessualità infantile, la struttura dell'apparato psichico (Es, Ego e Superego), la felicità.

*La filosofia della scienza e il Circolo di Vienna: il principio di verifica.

I contenuti contrassegnati dall'asterisco verranno svolti dopo la data del 15 maggio.

Inoltre, il 2 Dicembre 2023 la classe ha assistito presso l'università degli studi di Bergamo, alla Conferenza, tenuta dal Prof. Bonacina dell'università degli studi di Urbino, avente come titolo "Hegel: introduzione al sistema".

Sono stati analizzati i seguenti brani:

U. Curi "Il coraggio di pensare" Loescher Editore: Schopenhauer "Un pessimismo radicale" pp. 105-107.

F. Nietzsche: aforisma 125 de la gaia scienza: annuncio della morte di Dio

Bergamo, 15 maggio 2024

Firma del docente

Firma di due studenti

Il documento in forma cartacea con firme autografe è agli atti della scuola

PROGRAMMI DISCIPLINARI

Classe 5O
Materia STORIA
Docente prof. ENRICO FACCHETTI
Ore settimanali di lezione n.2
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 56
Testi in adozione: Giardina Sabbatucci Nuovi profili storici – volume 3 edit Laterza

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe è composta da 23 alunni, di cui 16 maschi e 7 femmine. Relativamente alle discipline di Filosofia e Storia ho insegnato solo a partire dalla classe 5, cioè dal corrente anno scolastico. Nel complesso, gli obiettivi e le competenze richieste dalla disciplina sono stati raggiunti. Il profitto degli alunni è complessivamente positivo: alcuni si fermano a un livello discreto e altri si attestano su un livello più che buono. Alcuni alunni dimostrano un comportamento sempre corretto e disponibile al dialogo educativo, altri faticano a mantenere un costante livello di attenzione. La disponibilità al lavoro ha raggiunto livelli comunque discreti. Nel corso dell'anno scolastico sono state effettuate alcune ore aggiuntive (cosiddette seste ore) come recupero.

OBIETTIVI PREFISSATI

CONOSCENZE: per tale voce si veda la sezione dedicata ai contenuti disciplinari svolti

ABILITÀ

1. Usare la terminologia specifica.
2. Elaborare / ricavare da testi cronologie strutturate secondo criteri.
3. Usare concetti e categorie storiche, ad esempio: rottura, mediazione, equilibrio, conflitto, guerra (tra Stati, economica, civile), rivoluzione, reazione, restaurazione, costituzione, sovranità, democrazia (diretta, rappresentativa), tolleranza/intolleranza, dittatura, totalitarismo, limiti del potere, sinistra, destra, partito, sindacato, classe sociale...
4. Stabilire e giustificare relazione tra fattori culturali e ideologici, condizioni socio-economiche, disegni politici.
5. Individuare cause e caratteri di processi di trasformazione o rivoluzione sociale, politica, economica, istituzionale, ideologica.

COMPETENZE

Lo studente, al termine del corso liceale:

1. Conosce i principali eventi e le trasformazioni di lungo periodo della storia dell'Europa e dell'Italia, dall'antichità ai giorni nostri, nel quadro della storia globale del mondo;
2. usa in maniera appropriata il lessico e le categorie interpretative proprie della disciplina;
3. coglie gli elementi di affinità-continuità e diversità-discontinuità fra civiltà diverse;
4. si orienta sui concetti generali relativi alle istituzioni statali, ai sistemi politici e giuridici, ai tipi di società, alla produzione artistica e culturale;
5. colloca gli eventi nelle giuste dimensioni temporali e geografiche;
6. al fine di una vita civile attiva e responsabile, ha chiari i presupposti e gli elementi della cittadinanza italiana ed europea, in riferimento ai contenuti della Costituzione repubblicana, delle linee delle Istituzioni europee e degli altri documenti fondamentali in materia di diritti dell'uomo e del cittadino; sa rivolgere utilmente l'attenzione alle civiltà diverse da quella occidentale;
7. possiede un metodo di studio e di acquisizione delle informazioni tale per cui, avvalendosi del lessico di base della disciplina, rielabora ed espone gli argomenti storici in modo fondato, articolato, attento alle relazioni, problematizzante.

METODI E STRUMENTI

Lezione frontale e lezione dialogata

VERIFICHE

Nel corso dell'anno scolastico, ogni alunno ha effettuato 4-5 prove di verifica, sia in forma di interrogazione orale, sia in forma di verifica scritta.

VALUTAZIONE

Per tale punto si rimanda alla griglia di valutazione del dipartimento di filosofia e storia

CONTENUTI

Il Risorgimento

I moti del 1820-21 e del 1830-31

Il dibattito in Italia sul tipo di stato (neoguelfi, liberali, federalisti e la figura di Mazzini)

Il 1848 e la 1° guerra di Indipendenza

Il governo di Cavour: la guerra di Crimea, la 2° guerra di Indipendenza

I plebisciti, la Spedizione dei Mille e l'unificazione italiana

La terza guerra d'indipendenza e la breccia di porta Pia

Destra e Sinistra storica

La lotta al brigantaggio e il pareggio di bilancio

Depretis e il trasformismo: politica interna ed estera

Crispi: nazionalismo, blocchi protetti e colonialismo.

La crisi di fine secolo e l'assassinio di Umberto I

L'Europa nella 2° metà dell'Ottocento: il socialismo

L'età dell'Imperialismo e la 2° rivoluzione industriale.

L'Italia all'inizio del Novecento: l'età giolittiana (politica interna ed estera).

L'Europa all'inizio del Novecento: le alleanze e i piani di guerra.

La Prima Guerra Mondiale: dalla guerra lampo alla guerra di movimento, il dibattito in Italia, la vita nelle trincee, la svolta del 1917, l'intervento USA e la fine della guerra, i 14 punti di Wilson.

I totalitarismi: la rivoluzione russa e il bolscevismo

Il Fascismo: l'avvento, il governo dal 1922 al 1924, il delitto Matteotti, le leggi fascistissime e lo stato totalitario

Il Nazismo: la Germania negli anni Venti, Hitler al potere e la costruzione dello stato totalitario

La 2° guerra mondiale: le alleanze e la politica di Hitler fra il 1934 e il 1939, la guerra lampo, la battaglia di Inghilterra, l'Italia in guerra, l'invasione dell'URSS e l'intervento degli USA, la svolta del 1942-43, la Caduta del Fascismo e la liberazione dell'Italia, la Resistenza, lo sbarco in Normandia e la fine della guerra, le bombe atomiche.

*La Guerra Fredda e il bipolarismo

Quest'ultimo argomento (La guerra fredda) verrà trattato dopo il 15 maggio.

Nel corso dell'anno sono stati analizzati i seguenti documenti:

I 14 punti di Wilson

Il manifesto di santo Sepolcro

Le Tesi di aprile di Lenin

Per quanto riguarda educazione civica, è stato svolto un lavoro su:

il clima politico in cui venne scritta la Costituzione e la figura del Presidente della Repubblica.

Bergamo, 15 maggio 2024

Firma del docente

Firma di due studenti

Il documento in forma cartacea con firme autografe è agli atti della scuola

PROGRAMMI DISCIPLINARI

Materia INGLESE
Docente prof.ssa PAOLA MARIA CABONARA
Ore settimanali di lezione n.3
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 76
Testi in adozione: PERFORMER HERITAGE 1- <i>From the Origins to the Romantic Age</i> , Marina Spiazzi, Marina Tavelli, Margaret Layton, Zanichelli PERFORMER HERITAGE 2 - <i>From the Victorian Age to the Present Age</i> , Marina Spiazzi, Marina Tavelli, Margaret Layton, Zanichelli

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE La classe 5[^]O è formata da 23 alunni, 7ragazze e 16ragazzi. La maggior parte degli studenti della classe 5[^]O ha raggiunto un buon livello di comunicazione in lingua inglese. Sono in grado di riflettere, rielaborare e avere un approccio critico rispetto ai concetti presentati dalla docente. Alcuni studenti hanno sviluppato un particolare interesse per la lingua, approfondendola anche in altri contesti, e hanno conseguito certificazioni di livello eccellente.

OBIETTIVI PREFISSATI Padroneggiare la lingua straniera a livello B2 del Quadro Comune di Riferimento per le lingue, consolidare il metodo di studio della lingua straniera per l'apprendimento di contenuti non linguistici, approfondire aspetti della cultura relativi alla lingua di studio, con particolare riferimento ai linguaggi propri dell'epoca moderna e contemporanea, utilizzare le nuove tecnologie per fare ricerche, esprimersi creativamente e comunicare con interlocutori stranieri.

Lo studio della letteratura anglosassone ha seguito un approccio cronologico, prendendo in considerazione autori e testi letterari del XIX e del XX secolo, cercando nodi e connessioni con altre discipline.

CONOSCENZE: conoscere gli aspetti peculiari della lingua, della cultura e delle civiltà anglosassone ed europea, confrontando le realtà diversificate e focalizzando gli aspetti comuni.

ABILITÀ utilizza la lingua come modalità espressiva per poter comunicare in modo efficace a livello europeo.

COMPETENZE: utilizzare gli apprendimenti per analizzare la società e approcciarsi alle diverse problematiche in modo adeguato e critico, utilizzando le conoscenze per individuare le cause dei fenomeni e le relative conseguenze.

METODI E STRUMENTI Gli studenti hanno messo in atto strategie di ascolto passando da una comprensione globale a una sempre più dettagliata, in relazione sia ai contenuti che alle situazioni.

La produzione orale ha avviato gli studenti verso forme comunicative sempre più complesse. Nell'ambito dell'analisi testuale, sono state previste attività collegate di produzione scritta e orale. I contenuti disciplinari sono stati affrontati con l'ausilio di supporti informatici, la docente si è servita di materiale autentico, video, filmati, film, presentazioni Power Point, il materiale di studio è stato condiviso con gli studenti su classroom.

VERIFICHE Le prove di verifica svolte sono state sia scritte che orali; in particolare nel primo periodo dell'anno scolastico si sono effettuate tre verifiche complessivamente, mentre nel secondo periodo le verifiche sono state cinque. Sia le verifiche scritte che quelle orali hanno interessato la trattazione sintetica di argomenti letterari e storici.

VALUTAZIONE La docente ha valutato le conoscenze, le capacità, le competenze nella lingua inglese. Per quanto riguarda la misurazione di tali prove si è utilizzata una scala numerica il cui valore è definito nelle programmazioni di classe e d'istituto e riferito all'acquisizione dei contenuti e delle abilità programmate.

CONTENUTI

NATURE AND MAN

- The Romantic Age: Britain And America, George III, Adam Smith, The Industrial Revolution, the effects of the French Revolution on the English intellectuals
- The concept of the *Sublime*
- Kaspar Friedrich: 'Wanderer above a sea of fog'
- The beautiful and the sublime, Burke, A Philosophical Enquiry into the Origins of Our ideas of the Sublime and Beautiful: 'The passion caused by the great and sublime';
- Turner: 'The Shipwreck' and Snowstorm: 'Hannibal and his army crossing the Alps';
- Blake, Songs of Innocence: 'The Lamb' and Songs of Experience: 'The Tyger';
- Wordsworth and his relationship with nature: 'Daffodils';
- Coleridge and the concept of nature and supernatural: The Rime of the Ancient Mariner: 'The Killing of the Albatross' and 'A sadder and wiser man';
- Percy Shelley, 'Ode to the West Wind';
- Eliot, The Waste Land: 'The Burial of the Dead - April is the cruellest month' (7 lines).

THE INDUSTRIALIZATION – THE DEVELOPMENT OF THE TOWN

- Blake, Songs of Experience: 'London';
- Wordsworth, Composed Upon Westminster Bridge;
- Dickens, Hard Times: 'Coketown';
- Stevenson, London in The Strange case of Dr Jekyll and Mr Hyde;
- Eliot, the Waste Land: 'Unreal city';
- Joyce, Dublin as the centre of the paralysis in 'Eveline';
- Orwell, London in 'Nineteen eighty-four'.

SCIENCE AND ITS RESPONSIBILITIES

- Mary Shelley, Frankenstein: 'The Creation', 'The monster as an outcast', 'A strange Accident, Letters from the North Pole';
- Oppenheimer, the movie
- Stevenson, The Strange Case of Dr Jekyll and Mr Hyde: 'The Experiment';
- Orwell, 'You and The Atom Bomb'.

WHAT IS ART?

- Wordsworth, Lyrical Ballads 'Preface';
- Keats, 'Ode on a Grecian Urn';
- Aestheticism And Decadence, Wilde, The Picture of Dorian Gray: 'Preface' 'The Painter's Studio', 'Dorian's Death';
- Joyce, A portrait of the Artist as a Young Man: 'Were was his boyhood now?'.

THE VICTORIAN AGE AND THE IDEA OF PROGRESS, THE DOUBLE

- The First Half of Queen Victoria's Reign, The Victorian Compromise
- M.W. Turner: 'Rain, Steam and Speed';
- William Bell Scott: 'Iron and Coal';
- The Utilitarianism of Bentham;
- Charles Dickens, Hard Times: 'Mr Gradgrind', Oliver Twist: 'Oliver Wants Some More', 'The Workhouse';
- Charlotte Bronte, Jane Eyre: 'Punishment', 'Life at Lowood';

- Charles Darwin and Evolution;
- Lombroso, the Atavism;
- Robert Louis Stevenson, The Strange Case of Doctor Jekyll And Mr. Hyde: 'The Story of The Door'.

WOMEN AND SOCIETY

- The Role of Women in The Victorian Society:
- Charlotte Bronte, Jane Eyre: 'Women Feel Just as Men Feel', 'A dramatic incident', 'Jane and Rochester';
- Jane Eyre, the movie;
- Joyce, Dubliners: 'Eveline';
- Woolf, Mrs Dalloway: 'Clarissa and Septimus', 'Clarissa's Party';
- The suffragette's movement.

THE CRISIS OF THE MODERN MAN AND THE WARS

The Modern Age, From the Edwardian Age To The First World War, The Age Of Anxiety

- Dali: 'The Persistence of memory';
- Eliot, 'Hollow Men', The Waste Land: 'The Fire Sermon', ;
- Conrad, Heart of Darkness: 'Aslight clinking', 'The Horror'
- Joyce, Dubliners;
- The War Poets: Owen: 'Dulce et decorum est', Brooke: 'The Soldier';
- Hemingway, A Farewell to arms: 'There is nothing worse than war';
- Orwell, Nineteen eighty-four: 'Big Brother is watching you', 'Room 101', 'The Newspeak', 'How can you control memory';
- Beckett, Waiting for Godot: 'Waiting', 'We'll come back tomorrow'.

CLIL:

- Riflessioni su etica e scienza: lettura e discussione di documenti relativi all'atteggiamento della comunità scientifica tra le due guerre mondiali e all'inizio della guerra fredda;

Attività con la docente madrelingua: analysis of articles on the society.

Parte II Contenuti /attività/ progetti di Educazione civica

EDUCAZIONE CIVICA

Science and its responsibilities

The Suffragette's movement

Bergamo, 15 maggio 2024

Firma del docente

Firma di due studenti

Il documento in forma cartacea con firme autografe è agli atti della scuola

PROGRAMMI DISCIPLINARI

Materia SCIENZE NATURALI
Docente prof.ssa ANNUNZIATA BUONO
Ore settimanali di lezione n. 5
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 125
Testi in adozione: "Chimica organica, polimeri, biochimica e biotecnologie", Sadava, Hillis; Zanichelli editore "Tettonica delle placche – Atmosfera – Clima", Bosellini; Zanichelli editore

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe si è mostrata sin dall'inizio dell'anno scolastico piuttosto eterogenea: alcuni studenti hanno seguito le lezioni con interesse e partecipazione attiva e sono stati costanti nell'impegno; la maggior parte ha seguito le lezioni passivamente, distraendosi spesso e facendo distrarre i compagni, e si sono impegnati in prossimità delle verifiche.

Al termine del trimestre 3 studenti hanno riportato una valutazione insufficiente. Nella verifica di recupero tutti hanno recuperato le lacune.

Risultati raggiunti al termine dell'anno scolastico: gli studenti che hanno lavorato bene tutto l'anno hanno raggiunto risultati buoni o comunque soddisfacenti, la maggior parte risultati sufficienti o più che sufficienti.

OBIETTIVI PREFISSATI

CONOSCENZE

- Possedere i nuclei tematici e il linguaggio specifico delle discipline scientifiche
- Conoscere le leggi, i principi e i modelli interpretativi dei fenomeni naturali
- Conoscere le interazioni tra i contenuti specifici delle varie discipline scientifiche

ABILITÀ

- Saper analizzare diagrammi, tabelle, prospetti riassuntivi in relazione al contesto studiato
- Analizzare correttamente i fenomeni naturali e interpretarli servendosi di modelli funzionali
- Organizzare funzionalmente le conoscenze acquisite ed inglobare le nuove informazioni in quelle precedentemente acquisite
- Esporre i contenuti utilizzando correttamente la terminologia scientifica e seguendo un procedimento organico e rigoroso
- Valutare la complessità dei fenomeni e dimostrare capacità critiche e di sintesi

COMPETENZE SPECIFICHE DELL'ASSE SCIENTIFICO – TECNOLOGICO

- Utilizzare i metodi, gli strumenti e le tecniche propri delle discipline scientifiche
- Rielaborare i dati osservativi e le conoscenze in modo personale
- Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

METODI E STRUMENTI

L'attività didattica è stata organizzata cercando di diversificare la metodologia proposta:

- discussione guidata per rilevare i prerequisiti e le conoscenze pregresse
- lezione frontale per definire gli obiettivi, inquadrare l'argomento, fornire dati, concetti, esempi, termini
- risoluzione di quesiti e problemi
- esperienze di laboratorio

Lo studio della chimica organica ha avuto prioritariamente la finalità di fornire strumenti per interpretare i processi biochimici; in merito alla nomenclatura sono stati esplicitati i criteri IUPAC.

Gli strumenti utilizzati sono stati i libri di testo, filmati, materiali di laboratorio.

VERIFICHE

Nel trimestre: 2 scritti e 1 orale

Nel pentamestre: 3 scritti e 1 orale

VALUTAZIONE

Le verifiche orali hanno consentito di valutare le conoscenze, la capacità di rielaborazione dei contenuti e l'acquisizione del linguaggio specifico. Per la valutazione delle prove orali si è fatto riferimento alla griglia di Istituto presente nel PTOF e alla griglia con indicatori specifici concordata nel Dipartimento di scienze.

Le verifiche scritte sono state strutturate con esercizi di diversa tipologia e hanno consentito di valutare soprattutto conoscenze e procedure applicative. La valutazione delle prove scritte strutturate è stata riferita a prove con punteggi prefissati per ogni singolo esercizio. Il totale dei punti è stato suddiviso in un numero di fasce pari a quelle della griglia di valutazione posta al termine di ogni verifica. Ad ogni intervallo di punteggio è corrisposto un determinato voto.

CONTENUTI

Parte I Argomenti

Chimica organica

I composti del carbonio: proprietà dell'atomo di carbonio, la rappresentazione delle molecole organiche, isomeria di struttura e stereoisomeria. L'attività ottica. Proprietà fisiche dei composti organici. Rottura omolitica ed eterolitica del legame covalente.

Idrocarburi: classificazione.

Alcani: proprietà fisiche, formula molecolare e nomenclatura, isomeria di catena. Reazioni di combustione e alogenazione.

Alcheni: formula molecolare e nomenclatura degli alcheni a catena lineare e disostituiti, isomeria di posizione, di catena e geometrica. Reazioni di idrogenazione e di addizione elettrofila. Regola di Markovnikov.

Alchini: formula molecolare e nomenclatura; isomeria di posizione e di catena.

Idrocarburi aromatici: definizione, formula del benzene, proprietà fisiche degli idrocarburi aromatici. Derivati disostituiti del benzene: posizioni *orto*-, *meta*-, *para*-.

Composti eterociclici aromatici: definizione.

I derivati degli idrocarburi. Gli alogenuri alchilici: riconoscimento del gruppo funzionale e nomenclatura dei composti più semplici come prodotti di reazioni già viste. Il DDT.

Alcoli: nomenclatura e classificazione. Proprietà fisiche di alcoli. Reazioni di disidratazione e ossidazione. Fenoli: definizione.

Aldeidi e chetoni: formula molecolare e nomenclatura. Proprietà fisiche. Reazioni di addizione nucleofila, ossidazione e riduzione. Riconoscimento delle aldeidi con i reattivi di Fehling e Tollens.

Acidi carbossilici: formula molecolare e nomenclatura, proprietà fisiche e acidità. Gli acidi grassi saturi e insaturi. Reazioni: formazione di sali organici e di esteri.

Ammine e ammidi: definizione.

Polimeri

Polimeri naturali e sintetici. Omopolimeri e copolimeri. Polimerizzazione per addizione radicalica, per addizione cationica e per condensazione.

Proprietà dei polimeri: stato fisico, stereoregolarità e proprietà meccaniche. I polimeri nella vita quotidiana. Il ruolo degli additivi e la degradazione.

Biomolecole

Carboidrati: classificazione dei monosaccaridi (triosi, tetrosi, pentosi, esosi; aldosi e chetosi). Forma lineare e ciclica. Monosaccaridi L e D. Reazioni di riduzione e di ossidazione. Disaccaridi: maltosio, lattosio, saccarosio. Struttura e funzioni di amido, glicogeno e cellulosa.

Lipidi: saponificabili e non saponificabili. Trigliceridi e acidi grassi. Reazioni dei trigliceridi:

idrogenazione, idrolisi alcalina. Saponi ed azione detergente. Fosfolipidi e steroidi. Il colesterolo, acidi biliari e ormoni steroidei. Le vitamine liposolubili.

Amminoacidi: struttura e classificazione. Lo zwitterione. Legame peptidico. Proteine: struttura primaria, secondaria, terziaria, quaternaria. La classificazione delle proteine. Denaturazione.

Gli enzimi: natura e caratteristiche. Cofattori. I meccanismi della catalisi enzimatica. L'attività enzimatica: effetto di temperatura, pH, concentrazione di enzima e substrato. La regolazione dell'attività enzimatica: gli inibitori.

Metabolismo

Definizione di metabolismo, catabolismo e anabolismo, via metabolica. L'ATP nel metabolismo energetico. I trasportatori di elettroni NAD e FAD.

Catabolismo del glucosio. La glicolisi e le fermentazioni lattica e alcolica.

Schema descrittivo / sintetico del catabolismo aerobico: decarbossilazione ossidativa del piruvato, ciclo di Krebs e fosforilazione ossidativa. Bilancio energetico dell'ossidazione del glucosio.

La biochimica del corpo umano: le esigenze metaboliche dell'organismo. Metabolismo dei lipidi: β -ossidazione e produzione di corpi chetonici. Metabolismo delle proteine: catabolismo degli amminoacidi. Regolazione ormonale del metabolismo energetico.

Gli squilibri metabolici: il diabete mellito.

Dal DNA all'ingegneria genetica

Struttura di nucleotidi e acidi nucleici. Replicazione e trascrizione del DNA.

Regolazione dell'espressione genica nei procarioti: gli operoni lac e trp.

Regolazione dell'espressione genica negli eucarioti: la condensazione della cromatina, i fattori trascrizionali, lo splicing, la degradazione delle proteine.

La genetica dei virus: ciclo litico e lisogeno dei batteriofagi.

Plasmidi. I batteri: trasformazione, trasduzione, coniugazione.

Tecnologia del DNA ricombinante: enzimi di restrizione, vettori plasmidici e virali.

Elettroforesi su gel per la separazione dei frammenti di DNA. Amplificazione del DNA (PCR).

Clonaggio. Le proteine ricombinanti. Sequenziamento del DNA con il metodo Sanger. La clonazione e l'editing genomico col sistema CRISPR/Cas9.

Applicazioni delle biotecnologie

Biotecnologie tradizionali e moderne. Applicazioni della PCR nella diagnostica e nelle scienze forensi.

Le biotecnologie mediche: produzione di farmaci ricombinanti, pharming, vaccini (con proteine ricombinanti, con vettori virali ricombinanti, a RNA), terapia genica e con cellule staminali.

Le biotecnologie per l'agricoltura: piante transgeniche e cisgeniche. Due casi di piante transgeniche: il mais BT e il Golden Rice.

L'atmosfera

Composizione chimica e stratificazione dell'atmosfera. L'umidità dell'aria. La nebbia e le nuvole. I venti, cicloni e anticicloni. Brezza di mare e di terra. Le precipitazioni atmosferiche. Le perturbazioni atmosferiche: cicloni tropicali e tornado. Tempo meteorologico e clima.

Struttura interna della Terra e tettonica delle placche *

Superfici di discontinuità (Mohorovicic, Gutenberg, Lehman) e struttura della Terra: crosta, litosfera, astenosfera, mantello, nucleo interno ed esterno.

Il calore interno della Terra. Campo magnetico della Terra e paleomagnetismo.

Espansione del fondale oceanico. Dorsali medio-oceaniche. Prove della espansione

Suddivisione della litosfera in placche: definizione di placca, margini di placca, placche e moti convettivi. Placche e terremoti.

*Gli argomenti contrassegnati da asterisco non sono ancora completati

Parte II Contenuti di educazione Civica

Percorso relativo allo sviluppo sostenibile, in relazione agli obiettivi dell'agenda 2030.

Il ciclo del carbonio. Gli effetti delle attività umane sul ciclo del carbonio.

La società dei combustibili fossili: i combustibili fossili come fonte energetica inquinante e non rinnovabile; i giacimenti non convenzionali di fonti fossili; la transizione verso fonti di energia rinnovabile. Energia dalle biomasse.

Il clima e il tempo meteorologico. L'aumento della temperatura terrestre. La curva di Keeling.

Cause naturali e antropiche della crisi climatica. L'impatto del cambiamento climatico: le ondate di calore, cambiamenti nelle precipitazioni, eventi estremi. Gli effetti sulle persone e sull'ambiente.

L'impatto ambientale delle plastiche. Le bioplastiche.

Impatto dell'agricoltura intensiva sull'ambiente. Le biotecnologie per l'ambiente e l'agricoltura

Bergamo, 15 maggio 2024

Firma del docente

Firma di due studenti

Il documento in forma cartacea con firme autografe è agli atti della scuola

PROGRAMMI DISCIPLINARI 5^O

Materia DISEGNO E STORIA DELL'ARTE
Docente prof.ssa STEFANIA TADINI
Ore settimanali di lezione n° 02
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n°57 (escluse le ore di Ed. civica)
Testi in adozione: Dorflès, Vettese, Princi, <i>CAPIRE L'ARTE 5</i> , Edizione BLU – Atlas

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

L'insegnamento del Disegno e della Storia dell'Arte è stato affrontato dall'insegnante scrivente a partire dalla classe seconda. Generalmente, il gruppo classe ha interagito con il docente in modo attivo, manifestando interesse e passione fin da subito, nonostante fosse in corso il prosieguo della pandemia (perdurata anche nell'anno successivo). L'attività didattica con l'intero gruppo classe si è concentrata più sulle metodologie che sui contenuti, poiché il lavoro (in senso ampio) relativo al primo anno, era stato pressoché inesistente soprattutto in Disegno (presenza discontinua del docente e lezioni in D.a.d.). Nel triennio, si è preferito attuare una decisa e mirata selezione degli artisti e delle opere trattate, nell'ottica di svolgere (anche per la scarsità del monte ore della disciplina) un lavoro più attento alla qualità che non alla quantità dell'intervento; in questa prospettiva si è tentato di offrire al discente una metodologia di lavoro critica che lo rendesse il più possibile autonomo nell'affrontare il prosieguo degli studi o degli interessi personali riguardanti la disciplina. Gli studenti hanno generalmente raggiunto un più che buon livello di preparazione, con punte d'eccellenza, sia in termini di conoscenze che di elaborazione personale (espressi nei momenti di verifica orali ma anche scritti, dove l'utilizzo di un buon lessico è stato particolarmente funzionale al taglio critico richiesto e al raggiungimento delle competenze interdisciplinari). Altrettanto degna di menzione è stata l'attività atta a produrre elaborati multimediali, nei quali è stata inoltre esplicitata l'abilità del gruppo classe nell'utilizzo delle risorse digitali.

OBIETTIVI PREFISSATI

Al termine del percorso quinquennale lo studente:

- ha padronanza del disegno grafico/geometrico come linguaggio e strumento di conoscenza (capacità di vedere nello spazio, effettuare confronti, ipotizzare relazioni porsi interrogativi sulla natura delle forme naturali e artificiali);
- utilizza il linguaggio grafico/geometrico per comprendere, sistematicamente e storicamente, l'ambiente fisico in cui vive;
- ha padronanza dei principali metodi di rappresentazione della geometria descrittiva; utilizza gli strumenti propri del disegno, anche per studiare e capire i testi fondamentali della storia dell'architettura e dell'arte;
- legge le opere architettoniche e artistiche, le apprezza criticamente e ne distingue gli elementi compositivi con terminologia e sintassi descrittiva appropriate;
- ha confidenza con i linguaggi espressivi specifici, avendo come strumenti di indagine e di analisi la lettura formale e iconografica;
- colloca un'opera d'arte nel contesto storico-culturale, ne riconosce i materiali e le tecniche, i caratteri stilistici, i significati e i valori simbolici, il valore d'uso e le funzioni, la committenza e la destinazione;
- ha consapevolezza della tradizione artistica, coglie il significato e il valore del patrimonio architettonico e culturale, anche rispetto allo sviluppo della storia della cultura;
- ha acquisito una conoscenza particolare della storia dell'architettura e considera i fenomeni artistici e le arti figurative in relazione ad essa.

I suddetti obiettivi sono stati raggiunti dalla classe nel suo complesso in modo ritenuto più che soddisfacente, pur con differenze, in alcuni casi, tra i livelli dei singoli studenti.

Il lungo periodo in modalità D.a.d. (ancora attiva durante la classe terza), purtroppo ha penalizzato l'attività di Disegno per ovvi impedimenti di ordine pratico. Inevitabilmente è stato effettuato un taglio al programma anche in virtù del fatto che la disciplina, non sarà contemplata tra le materie previste all'Esame di Stato.

**LICEO SCIENTIFICO
PECUP (Profilo Educativo Culturale Professionale) DELLO STUDENTE**

(Regolamento del riordino dei licei, DPR 89/2010, art.2, comma 4)

- Lo studente deve comprendere in modo approfondito la realtà;
- deve porsi in modo critico, razionale, progettuale e creativo di fronte alle situazioni, ai fenomeni e ai problemi;
- deve acquisire conoscenze, abilità e competenze adeguate:
al proseguimento degli studi di ordine superiore e all'inserimento nella vita sociale e nel mondo del lavoro.

LAVORO SCOLASTICO

declinato per la disciplina di disegno e storia dell'arte

(Regolamento del riordino dei licei, DPR 89/2010, all. A)

Studio in prospettiva sistematica, storica e critica

Pratica del metodo di indagine caratteristico della storia dell'arte e del disegno

Esercizio di lettura, analisi, interpretazione di opere d'arte

Pratica dell'argomentazione e del confronto

Cura dell'esposizione orale e scritta con modalità corretta, pertinente, efficace e personale

Uso di strumenti multimediali a supporto dello studio

Area metodologica	<ul style="list-style-type: none"> - Acquisizione di un metodo di studio autonomo e flessibile - Consapevolezza della specificità dei metodi utilizzati nell'ambito disciplinare del disegno e della storia dell'arte - Cogliere le interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle diverse discipline
Area logico - argomentativa	<ul style="list-style-type: none"> - Saper sostenere una tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui - Abitudine a ragionare con rigore logico - Leggere e interpretare criticamente i contenuti delle forme comunicative: opere d'arte, manuali di storia dell'arte, testi scritti, video e interviste di argomento artistico
Area linguistica e comunicativa	<ul style="list-style-type: none"> - Dominare la scrittura in elaborati scritti a carattere artistico (sintassi complessa, ricchezza di lessico). - Saper leggere e comprendere i testi scritti di vario tipo, cogliendone le implicazioni e le sfumature di significato - Curare l'esposizione orale - Saper usare le tecnologie dell'informazione per comunicare (es. tecnologie multimediali)
Area storico-umanistica	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere gli aspetti fondamentali della cultura e della tradizione artistica italiana ed europea attraverso lo studio delle opere, degli artisti, delle correnti artistiche più significative - Acquisire gli strumenti per confrontarli con altre tradizioni e culture

Area scientifica, matematica e tecnologica	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere il linguaggio formale del disegno - Saper utilizzare le procedure tipiche del <i>problem solving</i> in campo grafico - Conoscere i contenuti fondamentali della teoria della geometria descrittiva.
---	--

STORIA DELL'ARTE DM 139/2007 – All. 1: Gli assi culturali		
Asse dei linguaggi		
Padroneggiare gli strumenti espressivi e argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale nel contesto dell'analisi delle opere d'arte	<p>Esporre in modo logico, chiaro e coerente l'analisi di un'opera d'arte</p> <p>Riuscire a esprimere il proprio punto di vista tramite l'interpretazione personale e motivata dell'opera</p>	<p>Lessico fondamentale e principali strutture grammaticali della lingua italiana</p> <p>Lessico specifico della materia</p>
Leggere, comprendere e interpretare le opere d'arte	<p>Individuare natura, funzione e scopi di un'opera d'arte</p> <p>Cogliere i caratteri specifici dell'opera</p>	<p>Strutture compositive delle opere di pittura</p> <p>Tecniche e materiali (della pittura, della scultura, dell'architettura)</p> <p>Principali movimenti artistici caratterizzanti la cultura nazionale e internazionale</p> <p>Contesto storico di riferimento e opere</p>
Produrre testi di tipo argomentativo	<p>Ricerca, acquisire e selezionare informazioni generali e specifiche in funzione della produzione di testi di tipo argomentativo</p> <p>Prendere appunti, redigere sintesi (schemi) e relazioni</p> <p>Rielaborare le informazioni e produrre testi corretti e coerenti</p>	<p>Conoscenze di elaborazione di un testo scritto (sviluppate nella materia di lettere)</p> <p>Pianificazione della produzione scritta, stesura e revisione (elaborati con la materia di lettere)</p>

DISEGNO		
Asse matematico		
COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE

<p>Utilizzare le tecniche e le procedure delle proiezioni ortogonali, assonometriche, prospettiche</p>	<p>Comprendere il significato delle proiezioni nell'ambito della geometria descrittiva</p> <p>Risolvere i problemi grafici</p> <p>Tradurre le istruzioni scritte in procedimenti di tipo grafico</p>	<p>Le proiezioni ortogonali: proiezione del punto, del segmento, del piano, di figure piane, di solidi, di gruppi di solidi</p> <p>Le proiezioni assonometriche: assonometria ortogonale isometrica, obliqua cavaliera, obliqua planimetrica</p>
<p>Confrontare le figure geometriche e i relativi procedimenti costruttivi</p>	<p>Individuare le proprietà delle figure</p> <p>Riconoscere gli ambiti appropriati alla risoluzione dei problemi grafici riguardanti le figure</p>	<p>Figure piane e solidi fondamentali</p> <p>Distinguere tra i procedimenti della geometria piana e quelli della geometria descrittiva</p>
<p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi grafici</p>	<p>Formulare il percorso del procedimento risolutivo</p> <p>Tradurre dal linguaggio naturale (la consegna) al linguaggio grafico</p> <p>Applicare le modalità di proiezione a ciascuna figura</p> <p>Usare consapevolmente gli strumenti del disegno</p> <p>Leggere e interpretare i disegni in geometria descrittiva</p> <p>Rappresentare nel triedro cartesiano</p>	<p>Principali rappresentazioni geometriche</p> <p>Tecniche risolutive di un problema grafico</p> <p>Proiezioni ortogonali, assonometriche e prospettiche di figure piane e di solidi</p> <p>Solidi disposti obliquamente, sezione di solidi</p> <p>Teoria delle ombre</p> <p>Applicazione delle regole di proiezione</p>
<p>Asse scientifico-tecnologico</p>		
<p>Osservare la realtà naturale e tradurla nelle forme del linguaggio grafico - geometrico</p>	<p>Individuare le caratteristiche formali adatte alla trasposizione grafica</p> <p>Uso degli strumenti idonei alla rappresentazione grafica</p>	<p>Il metodo della rappresentazione grafica nelle proiezioni</p>
<p>Utilizzare il linguaggio grafico-geometrico secondo le regole convenute</p>	<p>Comprendere il linguaggio delle proiezioni</p> <p>Utilizzare in modo adeguato il linguaggio grafico</p>	<p>Lessico di base: nomenclatura degli enti geometrici, simboli convenzionali</p> <p>Regole di costruzione geometrica</p>

METODI E STRUMENTI

La proposta didattica ha educato allo studio dell'opera d'arte attraverso l'analisi formale, testuale, contenutistica, storica, sociologica, anche mediante comparazioni tra opere di eguale soggetto ma appartenenti a periodi o stili differenti, oppure disquisendo sul concetto d'aura applicabile all'utilizzo di media differenti o contestualizzando l'opera in virtù del nuovo rapporto esistente tra l'opera stessa, lo spazio e l'osservatore.

Il disegno, in virtù di quanto già evidenziato, è stato verificato per quanto riguarda la parte di geometria descrittiva, omettendo inevitabilmente quella parte relativa alla progettazione, coincidente con il lungo periodo della D.a.d.

Sono stati utilizzate le seguenti metodologie:

- alternanza di lezioni frontali con momenti di lavoro di ricerca e approfondimento individuale o di gruppo;
- restituzioni critiche in classe del lavoro svolto;
- integrando il libro di testo con altri testi, dispense e fotocopie con il fine di stimolare ulteriormente gli interventi attivi degli studenti;
- utilizzando sussidi audiovisivi e multimediali;
- utilizzando quaderni per appunti

VERIFICHE

La valutazione del quinto anno è avvenuta attraverso prove orali, scritte e pratiche con un minimo per ogni studente, di due valutazioni per il primo trimestre e tre per il secondo pentamestre, così come deliberato dalle riunioni per materia.

VALUTAZIONE

Gli obiettivi del Disegno sono stati valutati considerando:

CONOSCENZE

Aderenza alla traccia, conoscenza dei metodi della rappresentazione grafica

COMPETENZE

Utilizzo degli strumenti e dei metodi della rappresentazione grafica

ABILITÀ

Capacità di rielaborazione personale a livello tecnico e grafico/esecutivo.

Gli obiettivi della Storia dell'Arte sono stati valutati considerando:

CONOSCENZE

dei contenuti disciplinari, di teorie di modelli, di tipologie, delle principali categorie

COMPETENZE

abilità linguistico/espressive, capacità di operare analisi e, in generale, di applicare le conoscenze acquisite

ABILITÀ

elaborazione sintetica e critica delle conoscenze acquisite, con qualche spunto di creatività.

CONTENUTI di STORIA DELL'ARTE

(eventuali argomenti non ancora completati sono contrassegnati da asterisco)

II REALISMO E LA NUOVA ARCHITETTURA DEL FERRO E DEL VETRO IN EUROPA

- Courbet: *Spaccapietre*,
- Daumier: *Il vagone di terza classe*
- La seconda rivoluzione industriale, la scienza delle costruzioni, le esposizioni universali: *Palazzo di cristallo, Torre Eiffel, Galleria Vittorio Emanuele, Mole Antonelliana*

L'IMPRESSIONISMO

- Manet: *La colazione sull'erba, L'Olimpia, Il bar delle Folies Bergere*
- Monet: *Impressione sole nascente, Stazione di Saint-Lazare, La cattedrale di Rouen* (la serie), *Lo Stagno delle ninfee* (la serie)
- Renoir: *Moulin de la Galette, La colazione dei canottieri*
- Degas: *La lezione di ballo, L'assenzio*
- APPROFONDIMENTO – La fotografia ne' *L'opera d'arte nell'epoca della sua riproducibilità tecnica* (Walter Benjamin); l'aura, il vuoto, la surrealtà nella fotografia di E. Atget

IL POSTIMPRESSIONISMO

- Il Puntinismo in Seraut: *Un dimanche aprè-midi à L'île de la Grande Jatte*
- Le origini del Cubismo in Cezanne: *I giocatori di carte, La montagna di Sainte-Victoire* (la serie), *Donna con caffettiera*
- Le origini dei Fauves in Gauguin: *Il Cristo giallo, Donna tahitiana con fiore*
- Toulouse-Lautrec: la nascita del manifesto
- Le origini dell'Espressionismo in Van Gogh: *I mangiatori di patate, La camera da letto, Campo di grano con voli di corvi, Notte stellata, Campo di grano con mietitore*

IL GUSTO BORGHESE DI FINE SECOLO

- W. Morris e l'*Art and Crafts. Art Nouveau*: le declinazioni Europee nell'architettura e nelle arti applicate (gli arredi urbani, i complementi d'arredo)
- Gaudì e il Modernismo catalano: *Casa Vicens, Casa Batlò, Casa Milà, Sagrada Familia, Parco Guell*
- G. Klimt: *Il bacio, Le tre età della donna*

IL NOVECENTO E LE AVANGUARDIE

- L'Espressionismo nel Nord Europa - Munch: *Il grido, Sera sul viale Karl Johann, Il bacio* (confronto con l'opera omonima di G. Klimt)
- La Francia dei Fauves - Derain: *Il ponte di Charing Cross a Londra* (confronto con l'opera omonima di Monet). Matisse: *Donna con cappello, La danza, Nudo blu (Souvenir di Biskra)*
- L'Espressionismo in Germania/ *Die Brücke* - Kirchner: *Marcella, Cinque donne per la strada, Milly che dorme* (confronto con l'opera di Matisse, *Nudo blu*)
- L'Espressionismo in Austria – E. Schiele: *L'abbraccio*
- Il Cubismo e la figura di Picasso: *Les demoiselles d'Avignon, Natura morta con sedia impagliata, Testa di toro* (scultura), *Guernica*
- Il Futurismo - *Manifesto del Futurismo**; Filippo Tommaso Marinetti nella sua casa (da "Wiener Illustrierte Zeitung" e "Berliner Illustrierte Zeitung", 1934) con sullo sfondo *Dinamismo di un footballer* di Umberto Boccioni, 1913. Il linguaggio onomatopeico in *Zang Tumb Tumb*. Boccioni: *La città che sale, Stati d'animo I: Gli addii* (I e II versione),
- *Dinamismo di un footballer, Forme uniche della continuità nello spazio*. Russolo: *Dinamismo di un'automobile*

- L'Astrattismo in Kandinskij: *Primo acquerello astratto, Composizione VIII*
- Il Suprematismo in Malevic: *Quadrato nero su fondo bianco, Quadrato bianco su fondo bianco*
- Il Costruttivismo in Tatlin: *Monumento alla III Internazionale*
- Il Dadaismo e il *ready made* - Duchamp: *Ruota di bicicletta, Fontana, L.H.O.O.Q.*
- La Metafisica - De Chirico: *Gioie ed enigmi di un'ora strana, L'enigma dell'ora*
- Il Surrealismo, Freud e il concetto di inconscio - Ernst: *La vestizione della sposa. I Cadavres Exquis. Mirò: L'uccello meraviglioso rivela l'ignoto a una coppia di innamorati. Magritte: Gli amanti*, L'impero delle luci*. Dalì: La persistenza della memoria. M. Oppenheim: La colazione in pelliccia*

L'ARCHITETTURA DELLA MODERNITÀ

- Il Bauhaus. Il Design: *Poltrona Barcellona**
- Architettura razionalista. M. van der Rohe: *Neue Nationalgalerie* a Berlino, *Padiglione della Germania* a Barcellona*. Le Corbusier: *Ville Savoy**
- Architettura organica – Wright: *Casa Kaufmann**, *Guggenheim Museum**
- Architettura del III Reich: visione del video RAI Storia: *A. Speer, l'architetto del Reich*
- APPROFONDIMENTO – Natura, ambiente e risorse nell'architettura residenziale del '900: da *Casa Kaufmann* di F.L.Wright al *Bosco verticale* di S.Boeri passando per *Farnsworth House* di M.v.d.Rohe*

L'ARCHITETTURA DEL SECONDO NOVECENTO

- Caratteri generali: linguaggi, temi, protagonisti – Gehry: *Guggenheim Museum* a Bilbao*. Foster: *Reichstag* a Berlino. Piano: *Centro Pompidou* a Parigi*. Libeskind: *Museo ebraico* a Berlino. Hadid: *Museo MAXXI* a Roma*. Herzog & De Meuron: *Tate Modern Gallery* a Londra*
- APPROFONDIMENTO - *Il Complesso de' Il Corviale* a Roma*

ARTE CONTEMPORANEA: UTIME TENDENZE

- La nuova museologia: le relazioni tra artista, spazio, opera e spettatore (dissertazioni relative alle mostre visitate durante il percorso scolastico e il viaggio d'istruzione a Berlino)

CONTENUTI DISEGNO – Elaborato scritto/grafico: “Capolavoro” - Viaggio d'istruzione a Berlino (21/25 Novembre 2023)

CONTENUTI DI EDUCAZIONE CIVICA

(contemplati all'interno dei nuclei tematici condivisi con il C.d.C.)

Costituzione, diritto, legalità

- Art.9 Costituzione italiana -Tutela dell'ambiente e del patrimonio artistico della Nazione
- Il Museo come bene comune – Il museo “aperto” contemporaneo; l'ecomuseo*
- Natura, ambiente e risorse nell'architettura residenziale del '900: le conquiste e i fallimenti*

Bergamo, 15 maggio 2024

Firma del docente

Firma di due studenti

Il documento in forma cartacea con firme autografe è agli atti della scuola

PROGRAMMI DISCIPLINARI

Materia RELIGIONE classe 5O
Docente prof.ssa DANIELA NORIS
Ore settimanali di lezione n.1
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 24
Testi in adozione: autore PORCARELLI NUOVO LA SABBIA E LE STELLE- QUINQUENNIO Edizione SEI

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe 5[^]O è composta da 23 alunni di cui 17 si avvalgono dell'insegnamento della religione cattolica. La partecipazione al dialogo è stata improntata sul confronto aperto. Durante le lezioni la partecipazione ha coinvolto tutti gli studenti della classe. Il gruppo classe si è rivelato progressivamente sempre più coeso, disponibile e inclusivo. Gli studenti hanno partecipato in modo attivo e costruttivo durante tutto l'anno scolastico dimostrando maturità e motivazione costante. Gli argomenti proposti sono stati accolti dagli studenti con disponibilità e capacità di analisi critica. In particolare nell'ultima parte dell'anno la partecipazione alle lezioni si è rivelata più coinvolgente.

Al termine del quinquennio gli alunni dimostrano un apprezzabile senso critico e interesse per gli argomenti, pur con notevoli differenze nella modalità di partecipazione personale.

Nell'arco dell'ultimo biennio, gli alunni hanno sviluppato capacità di analisi delle documentazioni prese in esame, mostrando di saper applicare la metodologia dell'analisi delle fonti.

OBIETTIVI PREFISSATI

CONOSCENZE:

- rilevare, nel cristianesimo, la centralità del mistero pasquale e la corrispondenza del Gesù dei Vangeli con la testimonianza delle prime comunità cristiane codificata nella genesi redazionale del Nuovo Testamento;
- conoscere il rapporto tra la storia umana e la storia della salvezza, ricavandone il modo cristiano di comprendere l'esistenza dell'uomo nel tempo;
- arricchire il proprio lessico religioso, conoscendo origine, significato e attualità di alcuni grandi temi biblici: salvezza, conversione, redenzione, comunione, grazia, vita eterna, riconoscendo il senso proprio che tali categorie ricevono dal messaggio e dall'opera di Gesù Cristo;
- conoscere, in un contesto di pluralismo culturale complesso, gli orientamenti della Chiesa sul rapporto tra coscienza, libertà e verità con particolare riferimento a bioetica, lavoro, giustizia sociale, questione ecologica e sviluppo sostenibile.

ABILITÀ:

- confrontare orientamenti e risposte cristiane alle più profonde questioni della condizione umana, nel quadro di differenti patrimoni culturali e religiosi presenti in Italia, in Europa e nel mondo;
- collegare, alla luce del cristianesimo, la storia umana e la storia della salvezza, cogliendo il senso dell'azione di Dio nella storia dell'uomo;
- leggere pagine scelte dell'Antico e del Nuovo Testamento applicando i corretti criteri di interpretazione;
- descrivere l'incontro del messaggio cristiano universale con le culture particolari e gli effetti che esso ha prodotto nei vari contesti sociali;
- rintracciare, nella testimonianza cristiana di figure significative di tutti i tempi, il rapporto tra gli elementi spirituali, istituzionali e carismatici della Chiesa;
- operare criticamente scelte etico-religiose in riferimento ai valori proposti dal cristianesimo.

COMPETENZE:

- sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale;
- cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nella storia e nella cultura per una lettura critica del mondo contemporaneo;

utilizzare consapevolmente le fonti autentiche della fede cristiana, interpretandone correttamente i contenuti, secondo la tradizione della Chiesa, nel confronto aperto ai contributi di altre discipline e tradizioni storico-culturali. I contenuti si prestano ad un approccio interdisciplinare, tengono conto della specificità del curriculum scolastico e della situazione concreta della classe..

METODI E STRUMENTI

- Alla modalità della lezione frontale si è sempre accompagnata la modalità della relazione che coinvolge gli studenti nella ricerca attraverso il confronto.
- Lavori in gruppo.

Strumenti privilegiati sono le fonti, le fotocopie, i documenti video ed altri documenti informatici condivisi. Sono state segnalate pubblicazioni utili ad approfondire gli argomenti affrontati e ricerche mirate all'acquisizione di una metodologia della ricerca.

VERIFICHE

L'apprendimento è stato valutato sulla base di prove scritte; esercitazioni in classe; partecipazione attiva dell'alunno alle attività proposte in classe: lavori di gruppo, discussioni guidate, lavori di approfondimento individuali.

VALUTAZIONE

I criteri di valutazione sono: acquisizione di conoscenze; acquisizione di abilità operative in rapporto alla documentazione; abilità espressive; competenze in rapporto agli obiettivi del biennio e del triennio. L'apprendimento sarà valutato sulla base di un'attiva partecipazione dell'alunno alle attività proposte in classe: lavori di gruppo, discussioni guidate, attività personali, questionari e verifiche scritte.

CONTENUTI

- **Verifica storico/critica della figura di Gesù di Nazareth**(14 unità orarie)
- Il contesto storico-culturale della Palestina al tempo di Gesù.
- I documenti cristiani ed extra cristiani: lettura e confronto della lettera di Plinio a Traiano con il cap.2 e 4 degli Atti degli Apostoli.
- Gesù di Nazareth, un mito?
- I Vangeli: testimonianze confessanti e plurali
- Dinamica della testimonianza e della trasmissione
- Lo statuto ermeneutico della verità storica
- Dinamica dell'adesione di fede
- **Giovani e scelte future: laboratorio di orientamento** (3 unità orarie)
Attraverso un'attività che coinvolge tutti gli studenti della classe, ognuno esprime le attitudini che riconosce ai compagni.
- **Giovani e disabilità** (2 unità orarie)
- **Giovani, partecipazione e responsabilità politica**(2 unità orarie)
- **La situazione delle carceri in Italia**(1 unità oraria)
- **Dichiarazione *Dignitas Infinita* di Papa Francesco** (2 unità orarie)
- **Visione del film "Io Capitano" di Matteo Garrone***

Bergamo, 15 maggio 2024

Firma del docente

Firma di due studenti

Il documento in forma cartacea con firme autografe è agli atti della scuola.

PROGRAMMI DISCIPLINARI

Materia SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE
Docente prof. BABAGLIONI Luca Pierangelo
Ore settimanali di lezione n. 2
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 46
Testi in adozione: nessuno

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe è composta da 23 studenti, 7 femmine e 16 maschi. L'intervento didattico è stato indirizzato alla ricerca di una ragionata sintesi degli elementi acquisiti negli anni precedenti con stimoli all'acquisizione di capacità organizzative, di autocontrollo e di rispetto delle regole. L'analisi della situazione di partenza ha evidenziato un buon gruppo di alunni in possesso di ottimi prerequisiti disciplinari e spiccate motivazioni alla materia e un gruppo positivamente coinvolto nel lavoro e con gradi di motricità da discreta a molto buona. La classe ha partecipato al dialogo educativo con buon interesse raggiungendo risultati anche ottimi a seconda dell'argomento trattato. Il lavoro svolto, finalizzato al miglioramento delle capacità condizionali e coordinative, ha permesso agli allievi, attraverso la rielaborazione degli schemi motori, di acquisire disponibilità e controllo segmentario, finalizzato allo svolgimento di compiti inusuali, tali da richiedere la conquista, il mantenimento e il recupero dell'equilibrio e delle capacità condizionali. Inoltre l'organizzazione delle conoscenze acquisite ha permesso agli alunni di realizzare progetti motori autonomi e di adottare corretti stili comportamentali in sinergia con l'educazione alla salute, all'ambiente e alla legalità. Durante il secondo periodo dell'anno, infatti, gli alunni hanno prodotto, a turno, un lavoro sotto forma di tesina su argomenti sportivi da loro scelti che poi hanno esposto e riportato, in forma pratica, alla classe. In generale i risultati si ritengono più che buoni. Gli obiettivi preventivati sono stati raggiunti. L'interesse verso la disciplina e il comportamento sono stati più che soddisfacenti. Il lavoro del docente si è svolto in un clima propositivo e ricettivo da parte degli studenti.

OBIETTIVI PREFISSATI:

CONOSCENZE:

(AMBITO SPORTIVO) Conoscere il metodo di organizzazione di una lezione.

Conoscere i sistemi di allenamento riferiti alle qualità motorie condizionali e coordinative della corsa aerobica e del lavoro in circuito.

Conoscere il regolamento tecnico caratterizzante la disciplina e il codice arbitrale.

Conoscere la tecnica individuale e la tattica di squadra essenziale del gioco.

Conoscere le principali tecniche respiratorie e di rilassamento

Conoscere le principali tecniche di assistenza e intervento di primo soccorso.

(AMBITO SICUREZZA) Conoscere gli elementi fondamentali di una lezione di educazione fisica (norme di comportamento per la prevenzione degli infortuni).

(SALUTE DINAMICA) Conoscere le informazioni di base riferite a capacità coordinative, condizionali e al principio di allenamento della supercompensazione.

Conoscere semplici nozioni che riguardano l'educazione alimentare.

ABILITA':

(AMBITO SPORTIVO) Sa progettare, organizzare e condurre una lezione su specialità sportiva scelta per i propri compagni di classe.

(AMBITO SICUREZZA) E' in grado di memorizzare informazioni e sequenze motorie; di applicare principi, tecniche e metodi idonei.

(SALUTE DINAMICA) Di sintetizzare le conoscenze acquisite.

COMPETENZE:

(AMBITO SPORTIVO) Gestire in modo autonomo la fase di avviamento motorio in funzione dell'attività scelta. Gestire in modo autonomo la fase centrale della lezione.

Saper scegliere opportunamente le esercitazioni per il mantenimento e l'incremento delle qualità motorie.

Saper applicare in forma essenziale semplici schemi di attacco e di difesa.

Saper realizzare movimenti espressivi nelle attività ritmiche sportive.

Praticare lo sport scelto, utilizzando i fondamentali individuali, gestendo correttamente lo spazio e applicando il regolamento a fini tattici. Arbitrare gli incontri scolastici.

(AMBITO SICUREZZA) Gestire in modo autonomo la fase di avviamento motorio in funzione dell'attività scelta. Gestire in modo autonomo la fase centrale della lezione.

(SALUTE DINAMICA) Saper scegliere opportunamente le esercitazioni per il mantenimento e l'incremento delle qualità motorie.

METODI E STRUMENTI

METODI

Gli approcci metodologici si sono attuati attraverso la lezione frontale classica, la presentazione interattiva, la discussione, l'esercitazione individuale, a coppie, ed in gruppo, l'utilizzo di audiovisivi.

In particolare la metodologia è stata caratterizzata da:

- Comunicazione verbale, giustificata da motivazioni educative e/o scientifiche
- Gradualità delle proposte
- Dimostrazione da parte dell'insegnante o di altro studente
- Alternanza di fasi di creatività degli allievi, con metodo induttivo (libera esplorazione) a fasi Deduttive (per assegnazione dei compiti) o di guida controllo e correzione da parte dell'insegnante.
- Continuo passaggio dal globale all'analitico e viceversa, secondo le dinamiche che si sono evidenziate durante il lavoro.

STRUMENTI

Palestra, aula, attrezzature specifiche della disciplina.

VERIFICHE

Sono state effettuate, nell'anno scolastico, 7 verifiche: verifica sulla resistenza; verifica sulle capacità coordinative e di ritmo svolta singolarmente e in gruppo ed una verifica di orienteering; verifica pratica/orale e scritta con produzione di una tesina con argomento scelto dagli alunni e pratica della lezione. I criteri di valutazione si basano, inoltre, sulla disponibilità motoria di ciascun allievo, sugli adattamenti e miglioramenti ottenuti rispetto ai livelli di partenza e sull'impegno e la partecipazione dimostrati nel corso dell'anno scolastico. A causa di problemi dell'esperto del progetto di educazione al gusto che non è riuscito a concludere i suoi interventi, è in dubbio la valutazione del progetto stesso valida per educazione civica.

Al termine dell'intervento didattico (valutazione sommativa finale) verranno considerate le valutazioni ottenute nelle prove pratiche, scritte e orali, ma anche correttezza nell'utilizzo dei materiali, continuità nella partecipazione e comportamento corretto nei confronti dei compagni e degli spazi.

VALUTAZIONE

(AMBITO SPORTIVO) (AMBITO SICUREZZA) (SALUTE DINAMICA)

Descrittori per la prova pratica/ orale:

- terminologia adeguata;
- correttezza dei contenuti esposti;
- correttezza nelle scelte tattiche;
- corretta esecuzione;
- corretta esposizione;
- correttezza nelle decisioni arbitrali;
- correttezza della scheda di lavoro.

Descrittori per la prova mista scritta, pratica, orale:

- terminologia corretta e pertinente;
- pertinenza delle esercitazioni utilizzate;
- varietà delle esercitazioni conosciute;
- correttezza dei metodi proposti.
- risposte pertinenti alle domande

CONTENUTI

Fondamentali individuali e di squadra essenziali; Regolamento tecnico di gioco, adattato alla palestra e codice arbitrale. Esercitazioni specifiche per la mobilità, la flessibilità articolare e per l'allungamento muscolare (stretching) eseguite attivamente, passivamente sia in forma statica sia dinamica. Esercitazioni di preparazione, strettamente collegate con il tema principale della lezione. Esercitazioni di preatletismo generale;

Parte I: nel primo periodo si sono affrontati argomenti quali la pallacanestro, la pallavolo, test per la valutazione funzionale delle capacità coordinative, di resistenza e di resistenza alla forza.

Nel secondo periodo si sono sviluppati i progetti autonomi realizzati dagli studenti su argomenti di interesse personale con specifiche sugli aspetti storici, le metodologie d'allenamento, la traumatologia e con attenzione particolare alla possibilità di sviluppi interdisciplinari.

Gli argomenti delle tesine degli alunni di 5O sono stati i seguenti: il tennis tavolo, il rugby, la danza classica e moderna, la pallacanestro, il karatè, l'MMA, il futsal, il tennis, il badminton, il baseball, lo sci, il salto in alto, la velocità in atletica ed il calcio.

Parte II Contenuti /attività/ progetti di Educazione civica: Educazione al gusto

Corretta alimentazione, agricoltura e territorio. L'obiettivo del progetto è quello di coinvolgere gli studenti in un percorso di conoscenza capace di affrontare i molteplici aspetti collegati alle tematiche dell'assunzione del cibo e più in particolare l'informazione sulle esigenze nutrizionali e l'etichettatura, l'educazione al consumo consapevole, la valorizzazione dei prodotti "a km 0", la conoscenza delle filiere alimentari, l'impatto che la produzione e il consumo alimentare hanno sull'ambiente e le conseguenti strategie di sostenibilità ambientale, il diritto di tutti a partecipare alle scelte alimentari e a valorizzare il proprio territorio. In particolare, gli argomenti sviluppati: principi attivi e salute. Le fibre gli zuccheri e gli edulcoranti. I grassi: animali o vegetali, gli omega 3. Confronti tra produzioni: artigianale e industriale. Alimentazione e sostenibilità. Differenze tra agricoltura convenzionale, integrata e biologica. Per la seconda parte i contenuti programmati sono stati ridotti.

Bergamo, 15 maggio 2024

Firma del Docente

Firma degli studenti

Il documento in forma cartacea con firme autografe è agli atti della scuola.