



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 / 22 marzo 2024, art.10)

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE 5Q

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. 12
⇒ Verifica e valutazione	p. 12
⇒ Progetto CLIL	p. 12
⇒ Attività svolte	p. 12
⇒ Nuclei tematici per il colloquio	p. 13
⇒ Contenuti /attività/ progetti di Educazione civica	p. 15
5. PCTO	p. 18
6. Simulazione prove d'esame	p. 18
Foglio firme	p. 19

.....

PROGRAMMI DISCIPLINARI ALLEGATI

Programmi disciplinari

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

1. IL CONSIGLIO DI CLASSE

Il Consiglio di classe è composto da un gruppo di docenti sostanzialmente stabile nel triennio, come evidenziato nella seguente tabella. Nell'ultimo anno è cambiata solo la docente di Inglese.

materia	docente	presenza nel triennio		
		3^	4^	5^
RELIGIONE	COLOMBO Davide	si	si	si
ITALIANO	CORNALI Agostino	si	si	si
STORIA E FILOSOFIA	BOSONI Nicoletta	si	si	si
DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	QUATTRONE Raffaella	no	si	si
INGLESE	LAVAGNA Sara	no	no	si
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	MESSINA Angelo	no	si	si
INFORMATICA	COLOMBO Davide	si	si	si
MATEMATICA	TASSETTI Dario	si	si	si
FISICA	TASSETTI Dario	si	si	si
SCIENZE	FERRARIO Elisabetta	si	si	si
EDUCAZIONE CIVICA (coordinatore)	BOSONI Nicoletta	si	si	si

Il Consiglio di classe, durante l'anno scolastico, è stato coordinato dal

prof. Tassetti Dario

coadiuvato, con compiti di segretario, dal

prof. Coppetti Davide

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. 20	femmine n. 9	maschi n. 11
----------------	--------------	--------------

b- PROVENIENZA

CLASSE	Dalla classe precedente	Ripetenti la stessa classe	Provenienti da altri istituti o sezioni	Totale
Terza	24	0	0	24
Quarta	19	0	0	19
Quinta	20	0	0	20

c- NOTE

Due studenti hanno svolto l'intero quarto anno all'estero, in paesi di lingua anglofona.

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

Profilo della classe e consiglio di classe

La classe è composta da 20 studenti, 9 alunne e 11 alunni, 18 dei quali provengono dalla 4Q, mentre due studenti dopo aver frequentato la 3Q hanno svolto un anno di studi all'estero; 15 studenti su 18 sono stati ammessi alla classe quinta nello scrutinio di giugno, uno studente è stato promosso a settembre ma ha poi chiesto un cambio di indirizzo.

L'interesse dei ragazzi è equamente distribuito tra le materie scientifiche e quelle letterarie, con poche eccellenze in entrambi gli ambiti. La classe si mostra rispettosa nei confronti dei docenti ed ha sviluppato un buon rapporto oltre che tra pari anche con il consiglio di classe. Tuttavia si rileva una certa fatica nell'approfondimento individuale e nello studio mirato alla comprensione profonda delle tematiche trattate. Il consiglio di classe vede cambiata la docente di inglese.

<i>Studenti</i>		<i>Media</i>
	0	> 9,0
	6	8,1 – 9,0
	6	7,5 - 8
	3	7 - 7,4
	2	6,5 - 6,9
	1	6,0 - 6,4
Promossi a giugno	18	7.3
Promossi a settembre	4	
Bocciati a settembre	0	
Che ripetono	0	
Che vengono da anno all'estero	2	

COMPETENZE

Il seguente prospetto è delineato recependo le indicazioni del D.M. del 22 agosto 2007, n. 139, in merito alle **competenze chiave di cittadinanza**. Tali competenze, presentandosi come acquisizioni progressive di una formazione permanente, aperta al conseguimento di livelli via via più organici e compiuti, rappresentano il riferimento culturale dell'intero percorso scolastico.

Lo stesso D.M. 139/2007 inquadra le otto competenze di cittadinanza all'interno di quattro assi culturali (dei linguaggi, tecnico-scientifico, matematico, storico-sociale). Si rimanda alla sez. 3.2 del Piano Triennale dell'offerta formativa del Liceo per una loro illustrazione di dettaglio.

COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA	INDICATORI	VALUTAZIONE E DESCRITTORI	
COLLABORARE e PARTECIPARE	<ul style="list-style-type: none"> partecipare all'attività didattica in classe e alla vita della 	liv 4	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>lavorare, interagire con gli altri in precise e specifiche attività collettive (area comportamentale)</p>	<p>scuola in modo ordinato e consapevole</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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 3	Comunica con i pari, socializza esperienze e saperi esercitando l'ascolto e con buona capacità di arricchire-riorganizzare le proprie idee
		liv 2	Ha una comunicazione essenziale con i pari, socializza alcune esperienze e saperi, non è costante nell'ascolto
		liv 1	Ha difficoltà a comunicare e ad ascoltare i pari, è disponibile saltuariamente a socializzare le esperienze
<p>AGIRE IN MODO AUTONOMO e RESPONSABILE</p> <p>saper riconoscere il valore delle regole e della responsabilità personale ((area comportamentale)</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 autovalutazione, nella consapevolezza dei propri limiti e nella valorizzazione delle proprie potenzialità ● 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 4	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
		liv 3	È autonomo nello svolgere il compito, nella scelta degli strumenti e/o delle informazioni. È di supporto agli altri
		liv 2	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
		liv 1	Non è autonomo nello svolgere il compito e nella scelta degli strumenti e/o delle informazioni. Procedo, con fatica, solo se guidato
<p>ACQUISIRE e INTERPRETARE L'INFORMAZIONE</p> <p>acquisire e interpretare criticamente l'informazione ricevuta, valutandone l'attendibilità e l'utilità,</p>	<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 il 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.

distinguendo fatti e opinioni (area cognitiva)		liv 1	Incontra difficoltà a riconoscere l'oggetto del compito assegnato e quindi a svilupparlo in modo pertinente
COMUNICARE comprendere e elaborare testi e messaggi di genere e di complessità diversi, formulati con linguaggi e supporti diversi (area cognitiva)	<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	Manifesta un'eccellente chiarezza comunicativa, attraverso scelte appropriate di lessico e di strutture morfosintattiche
		liv 3	Persegue la chiarezza espositiva attraverso scelte lessicali e morfosintattiche adeguate
		liv 2	Persegue la chiarezza espositiva attraverso scelte lessicali e morfosintattiche generalmente adeguate
		liv 1	Incontra difficoltà a comunicare in modo efficace, chiaro e con la necessaria precisione terminologica
INDIVIDUARE COLLEGAMENTI e RELAZIONI costruire conoscenze significative e dotate di senso (area cognitiva)	<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
IMPARARE A IMPARARE acquisire un proprio metodo di studio e di lavoro (area metodologica)	<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 	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

	<ul style="list-style-type: none"> ● 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 1	Utilizza strumenti e tecnologie in modo inadeguato
RISOLVERE PROBLEMI saper affrontare situazioni problematiche e saper contribuire a risolverle (area metodologica)	<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
PROGETTARE elaborare e realizzare attività seguendo la logica della progettazione (area metodologica)	<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

Nel formulare il voto di condotta di ciascuno studente, gli insegnanti faranno riferimento al grado di maturazione delle competenze di comportamento descritte e al quadro della corrispondenza tra voti e indicatori riportato nel regolamento di disciplina del PTOF (sez. 2.2).

Obiettivi didattici disciplinari

Si fa riferimento alle programmazioni dei dipartimenti disciplinari e dei docenti. Laddove possibile, si cercherà di realizzare momenti di lavoro di carattere multidisciplinare (con lo scopo di far acquisire agli studenti la consapevolezza dell'organicità del sapere, al di là delle declinazioni specifiche nelle singole discipline).

Metodologia e strumenti didattici comuni

Gli insegnanti ritengono utile definire una serie di **atteggiamenti comuni** allo scopo di rendere più incisiva l'azione educativa. In particolare, si sottolinea l'importanza di:

1. verificare che gli alunni rispettino le regole della vita scolastica, sviluppando rapporti funzionali e rispettosi con compagni e insegnanti e attenendosi con rigore al calendario degli impegni;
2. favorire lo spirito di collaborazione e il dialogo nella classe, sia su temi dei programmi di studio, sia sull'attualità;

3. sollecitare negli studenti la capacità di esporre rivolgendosi alla classe, rimuovendo gli ostacoli che impediscono la libera comunicazione nel gruppo;
4. valorizzare la partecipazione alle attività dell'Istituto e ad attività culturali e sportive extrascolastiche;
5. riconoscere e valorizzare le singole e più svariate attitudini degli studenti; sviluppare la sensibilità artistica e le capacità critiche secondo le singole predisposizioni;
6. incoraggiare la fiducia dello studente nelle proprie possibilità e favorire l'autovalutazione;
7. tenere conto dei livelli di partenza e riconoscere la specificità dei modi e dei tempi di apprendimento;
8. cercare chiarezza argomentativa nella proposta dei contenuti e delle procedure di soluzione;
9. fornire indicazioni, anche personalizzate, per la riorganizzazione delle conoscenze e per il recupero delle carenze; fornire indicazioni sul metodo con cui affrontare i compiti assegnati (strumenti, sequenze operative, tempi);
10. alternare ove possibile le fasi della lezione frontale a fasi dialogate; utilizzare i laboratori, le aule speciali e i supporti utili alla didattica se e quando sarà possibile tenendo conto delle norme del protocollo covid

Pianificazione delle verifiche e criteri di valutazione

Per un più organico riferimento alle precondizioni del processo valutativo si rimanda alla premessa della **delibera sulla valutazione** approvata nel Collegio dei docenti del **15 settembre 2021** e riportata sul sito del Liceo, nella sezione sulla didattica. Di seguito ci si limita a richiamare il ruolo del momento valutativo per l'insegnante e per lo studente:

per il docente si tratta di:

- stabilire se gli allievi hanno raggiunto gli **obiettivi prefissati**, intesi come conoscenze, abilità e competenze;
- individuare l'esistenza nella classe o in singoli allievi di **lacune e ritardi** e quindi di stabilire se è opportuno o no predisporre attività di recupero, e in quale forma;
- analizzare e valutare l'**efficacia dell'azione didattica**, allo scopo di trarne indicazioni utili per apportare eventuali correzioni o integrazioni alla programmazione disciplinare;

per lo studente si tratta di:

- **controllare** il livello delle proprie conoscenze, abilità e competenze in ordine ai singoli obiettivi;
- **misurare il rapporto** esistente tra tempi e modalità di studio impiegati e risultati ottenuti;
- **valutare le variazioni** nell'ambito delle proprie prestazioni e considerarne le ragioni;
- predisporre, in caso di necessità, strategie per migliorare le proprie prestazioni;
- **formarsi una realistica considerazione di sé**, delle proprie competenze e delle proprie disposizioni.

In merito al momento valutativo i docenti si impegnano a:

1. **chiarire le modalità di valutazione** delle verifiche, sia orali che scritte;
2. garantire in ognuno dei periodi di suddivisione dell'anno scolastico l'effettuazione di un **congruo numero di verifiche di diversa tipologia**, così come previsto in termini generali dalla relativa delibera del Collegio docenti e in termini specifici dalle programmazioni dei dipartimenti disciplinari;
3. **non programmare di norma più di una verifica scritta al giorno**, annotando la data sul registro elettronico, anche al fine di evitare per quanto possibile una eccessiva intensificazione settimanale;
4. consegnare le verifiche corrette e valutate in un **ragionevole lasso di tempo**, di norma entro 15 giorni, e comunque prima della verifica successiva;
5. **comunicare espressamente e tempestivamente agli alunni i voti relativi alle verifiche orali** (interrogazioni);

6. **avviare e registrare attività di recupero di varia tipologia** in relazione alle eventuali difficoltà collettive o individuali emerse nel percorso didattico. In merito all'attività di recupero si rimanda alla **delibera sull'autonomia** approvata dal Collegio docenti del 14 giugno 2022 e consultabile sul sito del Liceo (didattica/offerta formativa/delibera autonomia).
7. Di prendere in considerazione, per la valutazione sommativa trimestrale e finale (in entrambi i casi voto unico per tutte le discipline), oltre alla media dei voti delle verifiche, anche il livello di partenza del singolo e i progressi realizzati, la serietà e la costanza dell'impegno, la partecipazione e l'attenzione alle lezioni, la partecipazione alle attività di recupero e i loro esiti, nonché ogni altro elemento utile relativo alla personalità e alla vita scolastica dello studente

Al fine dell'attribuzione del voto o giudizio si terranno presenti i seguenti elementi: conoscenza degli argomenti; organizzazione del lavoro; comprensione e rielaborazione personale; approfondimenti e capacità di cogliere o ipotizzare la complessità dei problemi; utilizzo dei linguaggi specifici; capacità di applicazione di regole, di analisi e di sintesi.

I docenti utilizzano per la valutazione griglie definite in sede di dipartimento e coerenti con i riferimenti pubblicati nel PTOF; al riguardo si veda l'intera sezione 3.2, ma in particolare il seguente quadro sintetico di corrispondenza tra voto e apprendimenti dello studente in termini di competenze, abilità e conoscenze.

Si precisa che l'attribuzione del voto non richiede che siano rispettati tutti i descrittori:

10 – 9 = rendimento OTTIMO:

conoscenze organiche ed articolate, prive di errori
rielaborazione autonoma, critica e personale (utilizzo consapevole e rigoroso delle procedure logiche, dei processi di analisi e sintesi, dei nessi interdisciplinari)
capacità progettuale e/o originalità nell'esame/risoluzione dei problemi
esposizione rigorosa, fluida ed articolata, con padronanza del lessico specifico

8 = rendimento BUONO:

conoscenze adeguate, senza errori concettuali
sicurezza nei procedimenti
rielaborazione critica
esposizione articolata e fluida, con un corretto ricorso al lessico specifico

7 = rendimento DISCRETO:

conoscenze coerenti, pur con qualche errore non grave
impiego sostanzialmente corretto delle procedure logiche, di analisi e sintesi
presenza di elementi di rielaborazione personale
esposizione abbastanza scorrevole e precisa

6 = rendimento SUFFICIENTE:

conoscenza degli elementi essenziali
capacità di procedere nelle applicazioni, pur con errori non molto gravi, talvolta in modo guidato
alcuni elementi di rielaborazione personale, con incertezze
esposizione semplice, abbastanza chiara e coerente

5 = rendimento INSUFFICIENTE:

conoscenza parziale e frammentaria dei contenuti minimi disciplinari
difficoltà a procedere nell'applicazione, anche con la guida dell'insegnante
incertezze significative o mancanza di rielaborazione personale
esposizione incerta, lessico impreciso

4 = rendimento GRAVEMENTE INSUFFICIENTE:

mancata acquisizione degli elementi essenziali

incapacità a procedere nell'applicazione, anche con la guida dell'insegnante
esposizione frammentaria e scorretta, linguaggio inappropriato

3 – 1 = rendimento ASSOLUTAMENTE INSUFFICIENTE:

assenza totale o pressoché totale di conoscenze
incapacità a procedere nell'applicazione, anche con la guida dell'insegnante
gravissime lacune di ordine logico-linguistico.

Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento

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 90 ore. 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.

Il referente PCTO è il prof. Dario Tassetti.

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.

Ogni studente potrà arricchire individualmente le sue attività di orientamento partecipando a progetti e percorsi di carattere orientativo promossi dal Liceo (progetti previsti nel PTOF) o da altri enti (istituti scolastici, università, ITS, strutture pubbliche e private del territorio), selezionati dalle commissioni di istituto (Orientamento, Attività culturali ecc.) e proposte dalla scuola alla libera adesione degli studenti. Anche tali attività sono da considerarsi deliberate in questa sede dal consiglio di classe.

La valutazione delle singole attività sarà in genere un'auto-valutazione da parte dello studente, attore del proprio percorso orientativo, attraverso la compilazione del Portfolio digitale (E-Portfolio),

in cui andranno registrate le attività, le competenze e gli apprendimenti personalizzati acquisiti, in accordo con il docente "tutor".

Per il corrente anno scolastico gli studenti della classe sono seguiti dal docente tutor prof. Tassetti. (Omissis cfr. il paragrafo attività svolte nella sezione 4).

Attività di sostegno didattico (recupero)

A fianco delle normali attività di **recupero in itinere**, il consiglio di classe predisporrà interventi di **recupero in sesta ora** in presenza o a distanza qualora si rendessero necessari; le disponibilità finanziarie permettono di sostenere interventi limitati.

Nel corso dell'anno si comunicheranno le possibilità relative allo **sportello help**.

Sono deliberate tutte le attività di carattere trasversale inserite nel PTOF alle quali gli studenti della classe potranno aderire liberamente. Il consiglio di classe si riserva di aderire anche a quelle iniziative di valenza culturale e didattica, attualmente non previste nel PTOF, che potranno presentarsi all'attenzione dei docenti nel corso dell'anno scolastico.

Tutte le attività si svolgeranno secondo quanto permesso dal quadro dell'emergenza sanitaria.

Educazione civica e progetto CLIL e Nuclei Tematici

(Omissis cfr. gli appositi paragrafi nella sezione 4).

Colloqui con i genitori e collaborazione con i rappresentanti degli studenti e dei genitori

Da molti anni (a.s. 2008/2009) è stata introdotta la possibilità per le famiglie di 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.

Anche quest'anno i colloqui avverranno in modalità on line tramite piattaforma meet di G-suite. Ciascun docente, previo appuntamento, sarà a disposizione dei genitori alla mattina per un'ora alla settimana secondo il calendario appositamente predisposto. I docenti, sempre su prenotazione, saranno inoltre a disposizione dei genitori nelle due date previste per il colloquio pomeridiano (**martedì 18 dicembre 2023** e **25 marzo 2024**, dalle ore 16.00 alle ore 18.30) e alla conclusione dell'anno scolastico (**venerdì 14 giugno 2024**), dalle ore.

Per situazioni particolarmente gravi e/o urgenti il coordinatore 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.

Il Coordinatore della classe si impegna a fare da tramite tra scuola, docenti e famiglie in ogni situazione particolare che lo richiedesse. Egli collabora con i rappresentanti degli studenti e dei genitori per quanto riguarda la comunicazione scuola-famiglia, l'organizzazione di attività, la risoluzione di problemi, lo scambio di valutazioni e proposte.

Bergamo, 13 novembre 2023

per il Consiglio di classe,

il Coordinatore

Prof. Dario Tassetti

4. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE MAGGIO 2024

PROFILO DELLA CLASSE

La classe ha sviluppato nel percorso del quinquennio un' apprezzabile sensibilità per gli aspetti umani relazionali, distinguendosi per l' attenzione ai bisogni di tutti. Ha sviluppato sufficienti capacità di analisi ed elaborazione senza però distinguersi per capacità nel proporre o rielaborare le stesse. Analogamente nelle singole discipline si è rilevata la stessa attitudine. Sono state svolte attività di recupero nell' ultimo triennio per le discipline scientifiche, in particolare matematica e fisica, inoltre è stato svolto un recupero per la disciplina di filosofia/storia, causa i numerosi impegni in attività scolastiche fuori aula che hanno comportato un vasto impiego temporale. Le figure più dotate ed impegnate della classe non sono riuscite a sviluppare un carisma tale da permettere alla classe di lasciarsi guidare in uno studio più profondo e accurato, tuttavia il livello di studio è sempre rimasto sostanzialmente sufficiente.

Nella classe sono presenti n 1 studente per la 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

L'attività CLIL si è svolta nella disciplina di Fisica per mezzo della visione di alcuni video riguardanti la relatività generale e la presentazione di elaborati, attinenti la figura di A. Einstein in lingua inglese. E' poi stata sviluppata una rielaborazione da parte degli alunni sempre in lingua.

ATTIVITÀ SVOLTE

- Viaggio di Istruzione a Malaga-Granada
- Incontro con il dott. Magri – ISPI: Questione Israele Palestinese
- Attività di educazione alla salute: educazione al gusto
- Incontro BG Scienza: Editing Genomico, una rivoluzione
- Rilevamento geologico sul campo – Monte di Nese
- Incontro: Diga del Gleno – a 100 anni dal disastro
- Visita: Vittoriale degli Italiani
- Spettacolo teatrale: Fritz Haber e Clara Immerwahr
- Incontro con Paolo Attivissimo: Fake News
- Incontro: James Joyce
- Spettacolo cinematografico: Oppenheimer O.V.
- Laboratorio ITS Academy: la produzione del nylon e delle bioplastiche
- Incontro Legambiente: La crisi climatica e gli stili di vita

Per quanto riguarda le ore svolte valide per l'orientamento sono pari a 59.

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	POSSIBILI DISCIPLINE COINVOLTE	POSSIBILI COLLEGAMENTI DISCIPLINARI
Forme diverse di crisi	Scienze	La crisi del pensiero fissista: la teoria della deriva dei continenti Tettonica delle placche: vulcanismo, orogenesi e terremoti Crisi climatica Crisi ambientale: dalla denuncia di Rachel Carson ai nostri giorni
	Filosofia	Crisi dei fondamentali: Schopenhauer e i "maestri del sospetto" - Kuhn e Feyerabend: un modello "debole" di spiegazione scientifica
	Storia	Crisi politiche e sociali: La crisi alla fine dell'età crisipina, le guerre mondiali, la crisi della repubblica di Weimar, la crisi del '29, la crisi dell'impero zarista, la crisi dello Stato liberale e l'avvento del fascismo, il difficile secondo dopoguerra, la crisi di Berlino del '47 e del '61, la crisi dei missili di Cuba nel '62, il conflitto israelo-palestinese
	Storia dell'arte	Le avanguardie storiche e la rottura con la tradizione figurativa (Espressionismo, Futurismo, Cubismo, Dada, Surrealismo, Astrattismo) La crisi del genio incompreso: la figura di Vincent Van Gogh
	Fisica	Crisi della fisica classica – relatività e quantizzazione
	Inglese	Il Modernismo inglese. T.S. Eliot, Joyce e V. Woolf, E. Hemingway, The Lost Generation. Absurdism: Albert Camus, S. Beckett
Progresso	Scienze	La transizione energetica La rivoluzione verde del '900: agricoltura intensiva, uso di fitofarmaci e pesticidi Le applicazioni delle biotecnologie
	Filosofia	La questione del progresso e della razionalità della storia in Hegel (la dialettica) e Marx (la lotta di classe) vs Nietzsche (l'eterno ritorno dell'uguale). Il positivismo, con particolare riferimento a Comte (la legge dei tre stadi e la classificazione delle scienze; la sociologia e la dottrina della scienza; la divinizzazione della storia).

		Il progresso come sintesi e suggello della mentalità del XIX sec.
	Storia	Un'età di progresso: la <i>belle époque</i> . Il miracolo economico degli anni 1958-63 in Italia
	Storia dell'arte	Il Futurismo e l'entusiasmo per il progresso. Il Dada e la critica alle "meravigliose sorti e progressive" dell'umanità
	Inglese	Dickens "Hard Times"
Spazio e Tempo	Scienze	Il ciclo del carbonio: fotosintesi clorofilliana e respirazione. La modulazione della velocità delle reazioni chimiche attraverso l'azione degli enzimi Stereoisomeri conformazionali e Configurazionali (geometrici e ottici)
	Storia	Il nuovo rapporto tra uomo-spazio-tempo nella seconda rivoluzione industriale: l'accelerazione della vita quotidiana, il taylorismo e il fordismo; la trasformazione delle città; nuovi mezzi di trasporto e di comunicazione, lo sviluppo delle reti ferroviarie; le lotte per la riduzione dell'orario di lavoro. - Le grandi migrazioni. I processi dell'ultima colonizzazione. - Il fattore 'tempo' nelle strategie di guerra dello Stato tedesco. Il confino di Stato e l'opera nazionale dopolavoro durante il Fascismo. Dal Lebensraum ("spazio vitale") del Mein Kampf al Mare nostrum della retorica fascista. L'Europa divisa dalla cortina di ferro. - Le aree critiche (l'espansione della Serbia, la guerra russo-giapponese, il canale di Panama, l'occupazione della Ruhr, il medio Oriente, l'Armenia, luogo del primo genocidio del XX sec., Berlino divisa, l'Ucraina contesa, la ex-Iugoslavia, Indocina, Vietnam, Corea, guerra d'Algeria, crisi di Suez, Cuba, la nascita dello Stato di Israele)
	Storia	Rivoluzione e riforma, rotture e continuità: Espressioni della discontinuità: la Rivoluzione russa, le guerre mondiali, la crisi del '29; Espressioni della continuità: la storia degli stati liberali, la pace secondo la logica della deterrenza, la pace in Europa.
	Filosofia	Hegel: la dialettica e la filosofia della storia. La lotta di classe di Marx. L'eterno ritorno dell'uguale di Nietzsche. La legge dei tre stadi di Comte. Bergson: dal tempo astratto e spazializzato della fisica alla durata.
	Storia dell'arte	Il Cubismo e la rappresentazione della quarta dimensione. La cronofotografia e lo studio del movimento

	Fisica	Relatività ristretta
	Inglese	William James, Henri Bergson. Il Modernismo inglese: T.S. Eliot, Joyce e V. Woolf
Mondi al femminile	Scienze	Rosalind Franklin e la scoperta del DNA E Charpentier e J.A. Doudna e l'editing genetico Rachel Carson e l'ambientalismo
	Filosofia	Metafisica dell'amore sessuale di Schopenhauer. - John Stuart Mill: l'ingiusta condizione di subalternità e mancanza di diritti delle donne. - Hanna Arendt
	Storia	Anna Kuliscioff: La condizione della donna operaia. Dalle suffragette al femminismo. L'OMNI 1925-1975 (Opera nazionale maternità e infanzia fondata dal fascismo). Angela Davis: autobiografia di una rivoluzionaria.
	Storia dell'arte	Frida Kahlo e l'arte al femminile. Marina Abramovich, la regina della performance art
	Inglese	Mary Shelley V. Woolf "A Room of one's own", "Mrs Dalloway" "Eveline" by Joyce "The Waste Land", section III by T.S. Eliot
Uomo e natura	Scienze	Combustibili fossili e crisi climatica. L'impatto ambientale dovuto agli idrocarburi clorurati (in particolare ai CFC). Impatto delle molecole dei fertilizzanti e pesticidi.
	Storia	Uomo e natura nella società industrializzata. La bomba atomica, con visione del film <i>Oppenheimer</i>
	Filosofia	Schopenhauer: Il mondo come volontà. Freud: lo sviluppo psico-sessuale del bambino. L'evoluzione come categoria filosofica nel positivismo inglese
	Storia dell'arte	La natura fonte di ispirazione per la creazione artistica: l'Art Nouveau. La natura specchio e origine del disagio esistenziale: Munch e la radice dell'Espressionismo.
	Inglese	Il Romanticismo inglese: Wordsworth, Coleridge, Shelley, Byron.

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 Bosoni

Le ore complessivamente svolte sono state 61, sono state inoltre svolte almeno due verifiche sia nel primo che nel 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.

- PERCORSO 1
- Titolo: Costituzione, diritti, legalità

Materie	Argomenti (o titoli)	Obiettivi	periodo
Storia	1) La nascita della Repubblica italiana. Dal 2 giugno all'Assemblea Costituente. 2) La Costituzione italiana: principi fondamentali; diritti e doveri dei cittadini; l'ordinamento della Repubblica; il volto dell'Italia nella sua legge fondamentale. 3) L'unione Europea. Manifesto di Ventotene. Schuman, Adenauer, De Gasperi. Dall'unione economica a quella politica. Le tappe dell'integrazione europea dall'Europa "dei sei" ad oggi. Le istituzioni della Ue	Conoscere la genesi e la struttura fondamentale della Costituzione Italiana e della Ue e riflettere sulle loro implicazioni per una cittadinanza attiva	2
Filosofia	Dallo Stato etico alla critica del Totalitarismo (con riferimento alla politica di Hegel, Marx, Comte, Stuart Mill, Popper, Arendt)		1-2
Storia	Questione Israelo-Palestinese	Comprendere la legalità a livello internazionale e la gestione di relazioni internazionali	1
Inglese	The theme of Justice vs. Injustice. The defiance of women	Comprendere il significato della tematica della giustizia e delle ingiustizie, approfondendo la storia delle ribellioni femminili	1

- PERCORSO 2
- Titolo: Sviluppo sostenibile

Materie	Argomenti (o titoli)	Obiettivi	periodo
---------	----------------------	-----------	---------

Scienze	Crisi Climatica e stili di vita sostenibili	Ciclo del carbonio e sua alterazione per cause antropiche. Lettura "Carbonio" da "il sistema periodico" Primo Levi La crisi climatica: correlazione tra CO2 e aumento della temperatura, modelli climatici Stili di vita sostenibili	1 - 2
Scienze	Transizione energetica	I combustibili fossili come fonte di energia. Carbone, petrolio e gas: fonti energetiche inquinanti e non rinnovabili. La formazione di un giacimento di petrolio. La transizione energetica: fonti di energia rinnovabili, idrogeno, fotovoltaico, elettrico. Lettura di alcuni capitoli del libro "L'energia per l'astronave Terra" di Nicola Armaroli	1 - 2
Italiano	La critica all'ideologia del progresso in letteratura: Leopardi, Verga, Pasolini, Calvino		1 - 2
Scienze motorie	Educazione al gusto	Prevenire le malattie cardiovascolari mettendo in pratica gli stili di vita corretti e tra questi migliorare la propria alimentazione	2
Inglese	Maternità surrogata e cellule staminali	Conoscere le varie forme di maternità surrogata (commerciale e altruistica)	2
Fisica	Auto elettriche	Comprenderne vantaggi e svantaggi, analizzare la tecnologia su cui si basano.	1
Fisica	Diga del Gleno	Rivalutare gli impatti delle opere umane e considerare le possibili conseguenze.	1

- PERCORSO 3
Titolo: Cittadinanza digitale

Materie	Argomenti (o titoli)	Obiettivi	periodo
Storia dell'Arte	AI e creatività umana: quali scenari?	-Sensibilizzare al tema della dematerializzazione che ha iniziato ad investire anche il mondo dell'arte -Interrogarsi sul corretto rapporto uomo-macchina e sui possibili scenari che il progresso tecnologico ci sta aprendo -Essere consapevoli dei problemi etico-morali che l'arte prodotta dalle AI implica e del nuovo ruolo dell'artista rispetto ai prodotti dell'arte digitale	2
Informatica	L'etica informatica alla luce delle nuove	Essere consapevoli che anche l'uso delle nuove tecnologie presentano questioni legate all'etica	2

	applicazioni introdotte dall'intelligenza artificiale		
Matematica	AI anche per studi scientifici?	Comprendere le potenzialità applicative in ambito scientifico.	2

5. PCTO

Nel corso del triennio 2021-2024 tutti gli studenti hanno completato, e in tutti i 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 un percorso ritenuto significativo, tra i tirocini di classe o le esperienze personali, ha elaborato 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.

Di seguito i tirocini svolti dall'intero gruppo classe:

- Tirocinio convenzionato Ente Parco dei Colli di Bergamo (anno scolastico 2021-2022)**
 Titolo del progetto: Naturalisti Moderni, seminare conoscenze. Si è trattato dello studio di un progetto di creazione di habitat riproduttivi diversificati per la fauna anfibia in loc. Valmarina, comune di Bergamo
 I ragazzi si sono occupati di indagini conoscitive e della elaborazione di pannelli informativi per il parco dei Colli, e articoli divulgativi da pubblicare sul sito del Parco e sull'Eco di Bergamo
- Tirocinio convenzionato Ente Panda Avventure (anno scolastico 2022-2023)**
 Titolo del progetto: Stage naturalistico ad Orbetello. Studio dell'ecosistema costiero, attraverso metodi di campionamento floristico e analisi chimiche fisiche della duna di sabbia. I ragazzi hanno steso una relazione scientifica, rielaborando i dati raccolti e comparandoli con quelli di anni precedenti.

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
Colombo Davide	RELIGIONE	
Cornali Agostino	ITALIANO	
Bosoni Nicoletta	STORIA E FILOSOFIA (EDUCAZIONE CIVICA)	
Quattrone Raffaella	DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	
Lavagna Sara	INGLESE	
Messina Angelo	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	
Coppetti Davide	INFORMATICA	
Tassetti Dario	MATEMATICA	
Tassetti Dario	FISICA	
Ferrario Elisabetta	SCIENZE	

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 RELIGIONE - CLASSE 5 ^A Q -
Docente prof. Colombo Davide
Ore settimanali di lezione n.1
Ore di lezione effettivamente svolte al 15 maggio 2024: n° 24
Testi in adozione: Nuovo la sabbia e le stelle - SEI -

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe si è sempre mostrata interessata alle lezioni, sia per quanto riguarda i contenuti che le metodologie. Il dialogo e l'ascolto hanno permesso inoltre un lavoro di scambio proficuo. Gli studenti inoltre hanno contribuito attivamente alla costruzione delle lezioni tramite proposte e interventi inerenti questioni di attualità.

OBIETTIVI PREFISSATI

CONOSCENZE

- Conoscere gli elementi costitutivi del fenomeno, religioso in genere, con particolare attenzione alla religione cristiana - cattolica.
- Conoscere, in modo documentato, gli elementi essenziali del cristianesimo, (prospettiva fenomenologica- filosofica -teologica).
- Il linguaggio religioso e le sue specificità nell'arco della storia e delle culture.
- Dio, la religione e le religioni tra rivelazione e critica della ragione.
- La Bibbia, documento fondamentale per la tradizione religiosa ebraico-cristiana: metodi di accostamento.
- La proposta di salvezza del cristianesimo realizzata nel mistero pasquale di Cristo.
- La Chiesa mistero e istituzione: dalla Chiesa degli apostoli alla diffusione del cristianesimo nell'area mediterranea e in Europa.

ABILITÀ

- Saper istituire un confronto tra cristianesimo, religioni e sistemi di significato.
- Confrontarsi con quanti vivono scelte religiose e impostazioni di vita diverse dalle proprie.
- Specificare l'interpretazione della vita e del tempo nel cristianesimo, confrontandola con quella di altre religioni.
- Cogliere le caratteristiche dell'uomo come persona nella Bibbia.
- Riconoscere i criteri e i segni di appartenenza ad un gruppo di persone, ad una comunità sociale e quelli di appartenenza alla Chiesa.
- Riconoscere lo sviluppo della presenza della Chiesa nella società e nella cultura.
- Cogliere i significati originari dei segni, dei simboli e delle principali espressioni di fede.
- Comprendere il significato cristiano della coscienza e la sua funzione per l'agire umano.
- Confrontare la novità della proposta cristiana con scelte personali e sociali presenti nel tempo.

COMPETENZE

- Comprendere la significatività individuale e culturale della religione (prospettiva ermeneutica- antropologica).
- Riconosce le molteplici espressioni del linguaggio religioso.
- Cogliere la dimensione antropologico-culturale dell'esperienza religiosa.

METODI E STRUMENTI

In linea generale si è utilizzata "metodologia della ricerca" qui di seguito sommariamente descritta nelle sue fasi:

1. Fase problematizzante - motivazionale: a livello di affermazioni razionali, di esperienze, fatti, sensazioni.
2. Fase di orientamento dell'interesse: canalizzare l'attenzione degli alunni su aspetti particolari; selezione accurata degli obiettivi.
3. Fase della ricerca: raccolta dati; classificazione; selezione. (attivare il gusto per l'esplorazione e la scoperta).
4. Fase del confronto critico: interpretazione; offerta di criteri di valutazione che consentano giudizi di valore, anche se ipotetici (cioè conseguenti da una determinata visione dell'uomo e del mondo).
5. Fase della codificazione: traduzione della soluzione - interpretazione in una sintesi (orale, scritta, figurativa, espressiva) che ne favorisca l'assimilazione.
6. Fase dell'analisi critica dei risultati: sforzo di valutazione critica dei risultati ottenuti allo scopo di maturare il senso critico, cogliendo la coerenza o l'inadeguatezza dei risultati rispetto alle leggi proprie di ogni sistema di comunicazione.

Prevalentemente si è utilizzato uno stile didattico attivo impiegando i linguaggi della tradizione religiosa e culturale cristiana, opportunamente integrati con i nuovi linguaggi e gli strumenti multimediali, ricercando costantemente il dialogo, il coinvolgimento e il protagonismo dei singoli studenti e del gruppo classe nell'acquisizione e nello sviluppo di un insieme di competenze, di conoscenze, di abilità. Agli studenti è stata proposta la partecipazione a conferenze finalizzate ad approfondire argomenti specifici ed a valorizzare la dimensione interdisciplinare delle conoscenze religiose. La visione di film e documentari, la presentazione di contenuti delle unità d'apprendimento con supporti informatici.

VERIFICHE Le modalità e gli strumenti della raccolta di informazioni per la valutazione sono stati differenti e pertinenti al tipo di attività proposta. Le osservazioni effettuate nel corso dell'attività didattica hanno costituito l'elemento privilegiato per la continuità e la regolazione della programmazione. Le prove di verifica sono state di diverso tipo (interrogazione breve, relazioni, questionari, interventi spontanei/domande, dibattiti) per permettere a tutti gli studenti di avere successo. Tutte le volte che è stato possibile si è promosso e favorito il dialogo e il confronto per valutare anche l'interesse, la partecipazione, l'attenzione e il comportamento responsabile.

VALUTAZIONE L'apprendimento è stato valutato attraverso una attiva partecipazione alle attività proposte in classe: lavoro di gruppo, discussioni guidate, attività personali, questionari.

CONTENUTI

(Eventuali argomenti non ancora completati sono contrassegnati da asterisco)

Parte I Argomenti

1. Conoscere e valutare criticamente le varie "critiche della religione"

- Prendere coscienza dei vari atteggiamenti areligiosi o antireligiosi vissuti nella società e analizzarne le motivazioni;

- Concetto di Dio e di uomo alla base degli atteggiamenti moderni;
- Conoscere, comprendere e apprezzare la posizione cristiana di fronte alle diverse critiche;

2. L'essenziale del cristianesimo

- Religiosità – Religione – Fede: il discernimento, Paradiso e Regno.
 - Musica e spiritualità nel mondo contemporaneo.
 - Il sé e l'altro: migrazioni e migranti come paradigma. L'accoglienza a Bergamo.

3. La Chiesa e il '900

- Chiesa e ideologismi: rapporto con fascismo e nazismo.
- Dottrina sociale della Chiesa
- Il rapporto Stato e Chiesa: i Patti Lateranensi e la Costituzione.
- Politica e religiosità.
- Ateismo e mondo contemporaneo.

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 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 sempre stato sereno e quasi sempre collaborativo, gli alunni si sono mostrati nel complesso disponibili al lavoro e inclini ad accogliere e seguire le indicazioni fornite dal docente con dedizione e serietà.

Negli anni, molti studenti hanno accolto con favore le iniziative proposte dal docente, sia quelle rivolte a tutta la classe e collocate in orario curricolare (la presentazione del romanzo *Sempre tornare* di Daniele Mencarelli presso la biblioteca A. Tiraboschi, e poi l'incontro con l'autore a scuola), sia quelle a libera adesione (la lettura dei romanzi finalisti del "Premio Bergamo", l'incontro con gli autori presso la biblioteca A. Tiraboschi e la premiazione finale).

A parte pochi elementi, durante le lezioni la classe ha sempre avuto una certa difficoltà a mantenere costante il livello di attenzione e concentrazione, soprattutto in occasione delle lezioni di due ore consecutive, e solo pochissimi hanno partecipato con regolarità, tramite interventi, domande, osservazioni utili alla classe. In ogni caso, si sottolinea che sotto questo aspetto la situazione è migliorata nel corso del tempo, soprattutto nell'ultimo anno, a dimostrazione di un processo di maturazione che ha coinvolto la maggior parte degli alunni.

Per quanto riguarda il profitto, va segnalato che il metodo di studio costruito e applicato dalla quasi totalità della classe nel lavoro domestico è soddisfacente e il profitto nelle verifiche orali è quasi sempre positivo. Al contrario, permangono 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 (in parte), coerenza e coesione, efficacia argomentativa (soprattutto).

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 apposte ai testi argomentativi elaborati dagli studenti in occasione delle prove scritte, cercando così di sollecitare gli studenti 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. 106 alla conclusione;
- VI interamente;

- XV dal v. 88 alla conclusione;
- XVII dal v. 37 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.

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”*;
- *Il colloquio con Parini: la delusione storica*;
- *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;
- *Un invito ad aprirsi alle letterature straniere moderne*, 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*;
- *Indefinito e infinito*;
- *Il vero è brutto*;
- *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 della natura e di un islandese*.

Il Naturalismo. Contesto storico-culturale. Testi:

- *Un manifesto del Naturalismo*, di E. e J. De Goncourt;
- *L'alcol 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*;
- *Fantasticherie*;
- *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 roba*;
- *La tensione faustiana del self-made man*;
- *La morte di mastro-don Gesualdo*.

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*, A. Rimbaud;
- *Vocali*, 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"*;
- *Il programma politico del superuomo*;
- *L'aereo e la statua antica*;
- *Pregheiera 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*;

- *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:

- *Desolazione del povero poeta sentimentale*, di S. Corazzini
- *La Signorina Felicità ovvero la felicità*, di G. Gozzano, (vv. 1-18; 73-90; 290-326);
- *Invernale*, di G. Gozzano;
- *Manifesto del Futurismo*, di F. T. Marinetti;
- *Manifesto tecnico della letteratura futurista*, di F. T. Marinetti;
- *Bombardamento*, 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*;
- *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*;
- *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:

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

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*;

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

- *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 scoperta della nuvola*;
- *La "misericordia 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. 44 (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 9788808646941

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe è composta da 20 studenti (11 maschi, 9 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 collaborativi, propositivi dimostrando sempre un comportamento nei confronti del docente. La classe ha avuto modo di lavorare con il medesimo insegnante durante per tutti gli anni di corso ad eccezione della classe seconda. Il rapporto instaurato con gli studenti ha permesso lo svolgimento delle lezioni in un clima sereno e costruttivo.

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. DARIO TASSETTI
Ore settimanali di lezione n. 4
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 97
Testi in adozione: Colori della matematica blu – LEONARDO SASSO – DeA Scuola

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe ha raggiunto gli obiettivi di gestione delle competenze previste per il quinto anno, sono presenti pochi alunni che sviluppano soluzioni o proposte alternative alle presentate dal docente. Il comportamento degli studenti è sempre stato corretto e di assoluto rispetto nei confronti dei compagni e del docente. Sono state previste cinque ore di preparazione all'esame di stato come approfondimento e perfezionamento delle tecniche studiate durante l'anno. In generale è diffusa una conoscenza buona degli argomenti trattati nell'arco del quinquennio con solo due studenti capaci di gestire profondamente i contenuti proposti. La classe apprezza la disciplina ed in particolare le applicazioni al reale, non si entusiasma per gli aspetti teorici.

OBIETTIVI PREFISSATI

- Consapevole utilità della disciplina nella quotidianità;
- Conoscenza dell'importanza degli strumenti a supporto della disciplina e delle tecniche del loro impiego (software vari);
- Comprensione del processo di dimostrazione;
- Comprensione dei processi di astrazione necessari alla formalizzazione di problemi.

CONOSCENZE

- la conoscenza del simbolismo, della terminologia e dei codici specifici di base del linguaggio matematico;
- la conoscenza di tutti i contenuti;
- l'analisi corretta degli elementi fondamentali di un testo, di un problema, di una figura geometrica;
- la dimostrazione dei teoremi fondamentali presentati in classe;
- l'applicazione delle regole in situazioni standard;
- l'individuazione di strategie risolutive di problemi analoghi a quelli già trattati in classe.

ABILITÀ

- cogliere analogie e differenze, astrarre e generalizzare individuando invarianti (potenzia-mento 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 integro-differenziale per studiare fenomeni aleatori continui e modelli matematici applicati alla fisica, riconducibili a semplici equazioni differenziali.

COMPETENZE

- 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.

METODI E STRUMENTI

- libro di testo
- software di simulazione online
- slide online
- video da youtube
- didattica frontale
- didattica laboratoriale peer to peer
- team working

VERIFICHE

sono state svolte 8 verifiche (altre due sono programmate,, tra cui la simulazione di esame prevista a livello di istituto).

- a crocette
- argomentativa
- di calcolo rapido
- interrogazioni orali

VALUTAZIONE

La valutazione è basata sull'analisi di quattro fattori chiave:

- conoscenze
- capacità di selezione della strategia risolutiva migliore
- correttezza dei conti
- argomentazione

CONTENUTI

Continuità e Limiti

- Topologia nello spazio
 - 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), teorema dell'estremo superiore in \mathbb{R}
 - Funzioni e applicazioni, proprietà di una funzione: classificazione di una funzione, dominio, segno, intersezione con gli assi, funzioni iniettive, suriettive, biunivoche o biiettive; funzioni reali di variabile reale, insieme immagine, 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
- Limiti di funzioni reali a valori reali
 - Definizione e verifica di limite di una funzione

- Teoremi di unicità del limite, della permanenza del segno, del confronto e delle funzioni monotone
- Funzioni infinitesime e proprietà
- Teoremi della somma e del prodotto dei limiti; teorema del quoziente
- Forme indeterminate
- Confronto fra infiniti di ordini diversi
- Limiti notevoli
- Asintotici e gerarchia degli infiniti
- Continuità di funzioni reali di variabili reali
 - Definizione di funzione continua
 - Punti di discontinuità (salto, seconda specie ed eliminazione)
 - Definizione di asintoto
 - Connessione tra continuità e definizione di limite
 - Teorema della somma e del prodotto e del quoziente per funzioni continue
 - Teorema di continuità delle funzioni composte e delle funzioni inverse
 - Continuità delle funzioni razionali sul loro dominio massimale di definizione
 - Teorema di Weierstrass; Teorema dei valori intermedi; Teorema di esistenza degli zeri
 - Equivalenza tra invertibilità e monotonia per funzioni continue su un intervallo
 - Teorema di continuità delle funzioni inverse

Calcolo differenziale

- Derivabilità e derivate
 - Definizione di derivata e suo significato geometrico; derivata in un punto, punti di non derivabilità.
 - Continuità delle funzioni derivabili
 - Calcolo delle derivate elementari
 - Teorema di derivabilità delle funzioni inverse
 - Teoremi sulle derivate: somma, prodotto, reciproco, quoziente, funzione composta.
 - Tangenza tra curve
 - Il differenziale
- Teoremi fondamentali del calcolo differenziale
 - Teorema di Fermat, teorema di Rolle, teoremi di Cauchy, de l'Hopital e di Lagrange
 - Significato della derivata prima di una funzione in relazione al crescere e decrescere della stessa (utilizzando il teorema di Lagrange)
 - Definizione di concavità (verso l'alto/verso il basso) per una funzione derivabile in un punto (caso locale) e in un intervallo (caso globale)
 - Connessione tra derivata seconda e concavità globale
 - Punti di flesso (a tangente verticale, orizzontale, obliqua); punti angolosi, cuspidi, punti a tangente parallela all'asse y
 - Utilizzo delle derivate prima e seconda per approssimare una funzione con un polinomio di II grado in un intorno di un punto
 - Serie di Taylor

Studio di funzioni

- Problemi di massimo e minimo
- 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, intersezioni con gli assi,
 - 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)
- Calcolo delle soluzioni di equazioni trascendentali

- Metodo di bisezione
- Metodo di Newton
- Metodo delle secanti

Calcolo integrale

- Integrali indefiniti – metodi di integrazione
 - L'integrale indefinito come inversione dell'operatore di derivazione
 - Proprietà di linearità degli integrali indefiniti
 - Integrazione delle funzioni razionali
 - Integrazione delle funzioni composte
 - Integrali indefiniti delle funzioni elementari [da confrontare con l'analogia tabella delle derivate delle funzioni elementari]
 - Integrali indefiniti immediati [da confrontare con le derivate delle funzioni composte]
 - Integrazione per sostituzione e per parti
 - Altre tecniche risolutive integrale indefinito (divisione, uso parametri A,B,C)
- Integrali definiti
 - Definizione di integrale definito per funzioni continue e relative proprietà (linearità; additività rispetto ad intervalli di integrazione disgiunti; confronto tra integrali)
 - Teorema della media integrale
 - Teorema fondamentale del calcolo integrale e proprietà della funzione integrale
 - Area di una superficie piana
 - Applicazioni del concetto di integrale definito alle scienze e alla tecnica
 - Volume dei solidi di rotazione
 - Integrali impropri
 - Cenni all'integrazione numerica

Equazioni differenziali (*)

- Introduzione alle equazioni differenziali
- Equazioni differenziali ordinarie del I ordine
 - Equazioni lineari e metodo di risoluzione
 - Equazioni a variabili separabili
 - Modelli applicativi: decadimento radioattivo, crescita esponenziale (tasso istantaneo di crescita), circuiti R–C in c.c., dinamica delle popolazioni (equazione logistica), caduta in un mezzo viscoso

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. DARIO TASSETTI
Ore settimanali di lezione n. 3
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 78
Testi in adozione: La fisica di Cutnell e Johnson – Cutnell, Johnson - Zanichelli

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe ha raggiunto gli obiettivi di gestione delle competenze previsti per il quinto anno. Il comportamento è sempre stato corretto nei confronti del docente e di partecipazione alle lezioni mentre in termini di impegno nell'esercizio individuale è stato scarso e mirato alla preparazione delle verifiche a ridosso delle stesse. Per metà classe è diffusa una conoscenza nozionistica dei contenuti relativi al percorso liceale, solo per gli argomenti del quinto anno vale una conoscenza mirata al significato più che alla risoluzione del singolo esercizio che in ogni caso non ha permesso di colmare lacune pregresse.

CONOSCENZE

- conoscere gli elementi base dell'elettromagnetismo (cariche, correnti, interazioni elettriche e magnetiche, induzione elettromagnetica e produzione di onde elm);
- conoscere gli elementi circuitali principali (resistenze, condensatori, induttanze) e riconoscerne i ruoli all'interno dei diversi circuiti;
- conoscere il percorso che ha portato alla formulazione della teoria della relatività ristretta, con particolare attenzione alla cinematica relativistica, alla legge relativistica di composizione delle velocità e alla dinamica relativistica (equivalenza di massa ed energia);

ABILITÀ

- utilizzare il proprio bagaglio di conoscenze teoriche e di metodo per controllare sperimentalmente verità delle ipotesi che, in qualche caso, dovranno essere formulate in maniera autonomo;
- 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 (parzialmente raggiunto);
- utilizzare e riadattare modelli e strumenti matematici per la soluzione di problemi;
- assumere come abitudine l'esame critico e la sistemazione logica dei contenuti oggetto di studio.

COMPETENZE

- assumere un atteggiamento problematico e di indagine di fronte ai fenomeni del mondo fisico
- acquisire un quadro organico della teoria di base riguardante un ampio campo di fenomeni fino a costituire un'immagine consistente della disciplina nel suo complesso
- acquisire un livello di formalizzazione matematica essenziale ma rigoroso, adeguato a consentire analisi quantitative nelle indagini
- acquisire padronanza nei metodi di soluzione di problemi quantitativi elementari, allo scopo di recepire con chiarezza le idee ed i concetti teorici
- valutare le potenzialità ed i limiti di un modello
- condurre con rigore logico argomentazioni e dimostrazioni

METODI E STRUMENTI

STRATEGIE DIDATTICHE UTILIZZATE:

- stimolare, attraverso la descrizione di esperienze e fenomeni opportunamente scelti, la ricerca di formulazioni matematiche di leggi generali
- distinguere tra relazioni ottenute sperimentalmente e relazioni ottenute attraverso elaborazione matematica
- stimolare la capacità di porre problemi e di criticare, in modo logico e coerente, i modelli fisici proposti
- proporre fenomeni fisici di natura diversa che possono essere studiati utilizzando il medesimo modello matematico
- svolgere esercizi significativi per consentire una reale ed approfondita comprensione di ogni singolo concetto
- stimolare la capacità di porre problemi, prospettare soluzioni e saperle formalizzare

STRUMENTI:

- esperienze di laboratorio
- libro di testo
- materiale in formato elettronico

VERIFICHE

gli strumenti di accertamento idonei a verificare i livelli conseguiti negli obiettivi di apprendimento sopra scritti sono stati:

- verifiche scritte (con somministrazione di esercizi organici e complessivi)
- verifiche per l'orale (con quesiti di carattere teorico, simili ai questionari dell'esame di stato)

VALUTAZIONE

Per quanto riguarda la valutazione delle prove ci si è attenuti ai seguenti criteri:

- conoscenza degli argomenti
- svolgimento coerente, corretto, rigoroso e non prolisso
- interpretazione adeguata dei risultati ottenuti (coerenza tra calcolo e rappresentazione grafica)
- stesura ordinata dell'elaborato e rappresentazioni grafiche accurate
- capacità di analisi dei problemi e organizzazione delle strategie risolutive
- capacità di argomentare e motivare i procedimenti seguiti
- utilizzo di un linguaggio specifico della disciplina
- conoscenza dei formalismi e dei simboli legati alla disciplina

CONTENUTI

Elettromagnetismo

- Elettrostatica
 - Primi fenomeni elettrostatici
 - Prima descrizione dell'interazione tra cariche: la legge di Coulomb
 - Concetto di campo scalare e vettoriale

- La questione delle “azioni a distanza” e l’introduzione del campo elettrico E come “mediatore dell’interazione”, analogie con il campo gravitazionale
- Linee di forza e descrizione grafica di E
- Definizione di flusso di un campo vettoriale attraverso una superficie orientata: teorema di Gauss; utilizzo del teorema di Gauss per il calcolo di E per alcune particolari distribuzioni di carica (condensatore piano, sfera cava, sfera piena, filo carico, superficie cilindrica carica)
- Equivalenza tra il teorema di Gauss e la legge di Coulomb
- Conservatività del campo elettrico (la circuitazione del campo elettrico lungo una linea chiusa); calcolo dell’energia potenziale e del potenziale elettrostatico per distribuzioni discrete di cariche; superfici equipotenziali; relazione analitica tra campo elettrico e relativo potenziale
- Distribuzione delle cariche elettriche sui conduttori; fenomeni di induzione elettrostatica (generatore di Van de Graaf, pozzo di Faraday), effetto pelle; capacità di condensatori; collegamenti di condensatori in serie e in parallelo
- Energia immagazzinata da un condensatore; densità di energia del campo elettrostatico in prossimità di un conduttore carico
- Concetto di dielettrico
- Dipolo elettrico: descrizione del campo elettrico da esso generato
- Attività sperimentali e di laboratorio
 - Macchina elettrostatica; effetto delle punte
 - Linee di forza del campo elettrico (conduttori carichi, immersi in olio di ricino con grani di semolino in sospensione, generano un campo elettrico lungo le cui linee di campo si dispongono i grani stessi)
- Circuiti elettrici
 - Riepilogo dei contenuti relativi ai circuiti elettrici in c.c.
 - Circuiti RC in c.c. [analisi qualitativa e quantitativa, con risoluzione dell’equazione differenziale del circuito]
 - Attività sperimentali e di laboratorio
 - Analisi di alcuni tipi di circuiti RC in c.c. con acquisizione dei dati mediante pc
- Campo magnetico
 - Introduzione sperimentale alle forze di tipo magnetico (magneti permanenti e correnti esercitano azioni meccaniche sulla limatura di ferro e suggeriscono l’introduzione del concetto di linea di forza anche per i fenomeni magnetici)
 - Concetto di dipolo magnetico, inesistenza monopoli (confronto con l’elettrostatica), polo nord e sud magnetico/terrestre
 - Esperimenti di Romagnosi, Oersted, Ampere e Faraday, legge di Biot-Savart
 - Azione meccanica esercitata da un magnete (o da una particolare distribuzione di corrente) su una carica in moto: forza di Lorentz e definizione operativa di campo magnetico B
 - Raggi catodici (descrizione della produzione mediante effetto termoionico con filamento incandescente) deviati da campi elettrici (condensatore) e magnetici (bobine di Helmholtz): la “scoperta” dell’elettrone (Thomson) e lo spettrometro di massa
 - Analisi quantitativa del moto di una carica elettrica in un condensatore, effetto Hall
 - Analisi quantitativa del moto di una carica in un campo magnetico uniforme (moto circolare; moto elicoidale)
 - Forza magnetica agente su un filo percorso da corrente (il livello macroscopico della forza di Lorentz)
 - Effetti meccanici di un campo magnetico su una spira (o bobina) percorsa da corrente: momento magnetico di una spira (applicazione: motore elettrico)
 - Le sorgenti del campo magnetico: relazione tra circuiti elettrici e campi magnetici da essi prodotti (campo magnetico generato da un lungo filo percorso da corrente e da una spira percorsa da corrente in un generico punto del suo asse; campo magnetico generato da un solenoide percorso da corrente in un punto generico dell’asse del solenoide)

- Interazione tra due lunghi fili paralleli percorsi da corrente e sua interpretazione utilizzando i contenuti dei punti precedenti (la legge di Ampère)
- Il teorema della circuitazione di Ampère (solo enunciato) e sua verifica in un caso particolare (relativo al campo magnetico generato da un lungo filo percorso da corrente); utilizzo del teorema della circuitazione per il calcolo del campo magnetico in una toroide percorso da corrente
- Proprietà magnetiche della materia, ciclo di isteresi
- Attività sperimentali e di laboratorio
 - Linee di forza del campo magnetico; interazione magneti – correnti; bilancia elettrodinamica; interazione dei raggi catodici con campi elettrici e magnetico
 - Il motore elettrico, il momento magnetico
 - Selettore di velocità
- Induzione elettromagnetica
 - La legge di induzione elettromagnetica di Faraday mediante l'analisi (qualitativa e quantitativa) di circuiti in movimento all'interno di un campo magnetico uniforme e viceversa
 - Estensione della legge precedente a tutte le situazioni in cui si presenta una variazione nel tempo del flusso di B attraverso una superficie orientata
 - Autoinduzione e induttanza: definizione, calcolo nel caso di un solenoide
 - Circuiti RL in c.c. [analisi qualitativa e quantitativa (come per i circuiti RC: risoluzione dell'equazione differenziale del circuito)]
 - Densità di energia del campo magnetico generato da un solenoide
 - Generatore meccanico di corrente alternata (alternatore)
 - Attività sperimentali e di laboratorio
 - Esperimenti vari sulla legge di Faraday (in particolare: studio, con un sensore in tensione collegato ad un'interfaccia, della corrente generata da un magnete in caduta attraverso una bobina);
 - le correnti parassite e il pendolo di Waltenhofen; il trasformatore statico (l'esperimento del chiodo incandescente);
 - l'anello di Thomson;
 - Analisi di un circuiti RL in c.c. con acquisizione dei dati mediante pc
- Onde elettromagnetiche
 - Il teorema della circuitazione di Ampère–Maxwell e la sintesi dell'elettromagnetismo mediante le equazioni di Maxwell
 - Rapporto tra campi magnetici ed elettrici propri e indotti nell'elettromagnetismo
 - Descrizione in termini qualitativi delle onde elettromagnetiche come propagazione di campi elettrici e magnetici nel vuoto, evidenze fisiche della teoria elettromagnetica legata all'ottica
 - Lo spettro elettromagnetico suddiviso per frequenze e lunghezze d'onda
 - Produzione di un'onda elettromagnetica polarizzata e relativa descrizione analitica (nel caso di onde armoniche piane, polarizzate linearmente)
 - Densità di energia e intensità di energia associate ad un'onda elm e relativi valori medi nel caso di un'onda armonica, irradianza, legge di Malus
 - Protocolli di comunicazione, funzionamento radio, ricevitore, antenne
 - Ciclo solare e attività solare
 - Attività sperimentali e di laboratorio
 - Esperimento di Michelson e Morley

Fisica moderna

- Relatività ristretta
 - Introduzione: presupposti e contesti da cui nasce la relatività di Einstein
 - Esperimenti di Michelson e Morley relativi all'etere
 - I postulati di Einstein: il principio Galileiano di relatività e l'invarianza della velocità della luce per tutti gli osservatori inerziali

- Concetto di simultaneità e la possibilità della sua caduta (relatività degli intervalli di tempo)
- La procedura di sincronizzazione degli orologi in un sistema di riferimento
- La dilatazione dei tempi (con definizione del fattore relativistico) e la contrazione delle lunghezze (dedotte direttamente dai postulati di Einstein); l'esempio dei muoni e della loro numerosità a quote diverse dell'atmosfera terrestre (l'esperimento di Rossi-Hall del 1941)
- Le trasformazioni di Lorentz (con dimostrazione a partire dalla contrazione delle lunghezze e dal principio di relatività); validità delle stesse per differenze
- L'effetto Doppler relativistico
- Lo spazio – tempo di Minkowski; punti nello spazio – tempo come rappresentazione di eventi
- L'invariante spazio – temporale associato ad una coppia di eventi A e B; definizione di presente, passato, futuro di un dato evento A e sua indipendenza (senza dimostrazione nel dettaglio di calcolo) dal sistema di riferimento utilizzato; discussione sul principio di causalità
- La legge di composizione delle velocità (verifica della coerenza con il II postulato); confronto con la legge classica di composizione delle velocità nel caso di velocità piccole rispetto a quella della luce 9. Premessa per il percorso sulla dinamica relativistica: l'invariante relativistico legato alla velocità ($\gamma^2 v^2 - \gamma^2 c^2 = -c^2$); il tetravettore velocità e il suo legame con le trasformazioni di Einstein-Lorentz
- Dinamica relativistica: quantità di moto, energia, energia cinetica, energia a riposo; equivalenza massa-energia; rilettura della dinamica classica (legge di Newton e teorema dell'energia cinetica) in termini relativistici
- Crisi della fisica classica (*)
 - L'effetto fotoelettrico (1905)
 - L'apparato sperimentale per lo studio dell'effetto fotoelettrico; risultati sperimentali e difficoltà interpretative della fisica classica
 - L'introduzione dei quanti di energia e l'interpretazione di Einstein
 - Gli esperimenti di Millikan sull'effetto fotoelettrico e la misurazione del rapporto h/e
 - Attività sperimentali e di laboratorio
 - Studio sperimentale dell'effetto fotoelettrico: costruzione della curva caratteristica e determinazione del potenziale di arresto in corrispondenza di una specifica lunghezza d'onda e intensità della luce incidente
 - L'effetto Compton (1923)
 - La descrizione fenomenologica dell'effetto Compton
 - L'interpretazione dell'effetto Compton utilizzando gli strumenti dell'effetto fotoelettrico (descrizione dei raggi X mediante i quanti di luce [fotoni]) e della dinamica relativistica
 - La lunghezza d'onda Compton

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 FILOSOFIA
Docente prof. NICOLETTA BOSONI
Ore settimanali di lezione n.2
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 50 (di cui 7 di Educazione civica)
Testo in adozione: <i>Pensiero in movimento</i> , di Maurizio Ferraris, vol. 2B e vol. 3A-3B, Ed. Paravia, gruppo Pearson
Educazione civica: Alcuni temi della programmazione sono stati inquadrati nel percorso di educazione civica. Si veda al riguardo l'ultima sezione del documento.

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe 5Q si è distinta per la diligenza e la cordialità, la collaborazione e la coesione interna, che hanno permesso anche ai soggetti più fragili di raggiungere gli obiettivi minimi. Alcuni studenti hanno partecipato attivamente alle lezioni, evidenziando una solida motivazione all'apprendimento; altri, attenti ed interessati, hanno partecipato in modo recettivo all'attività didattica, compensando le proprie difficoltà con un tenace impegno e, talvolta, un metodo di studio di tipo ripetitivo-mnemonico; qualche alunno meno attrezzato ha faticato ad organizzarsi.

OBIETTIVI PREFISSATI

Di seguito si riportano gli obiettivi prefissati all'inizio dell'anno.

CONOSCENZE

Conoscere le categorie centrali del dibattito filosofico di temi ed autori affrontati;
conoscere la terminologia disciplinare

ABILITÀ

Analizzare questioni e testi filosofici o filosoficamente rilevanti, anche di diversa tipologia e di differenti registri linguistici, comprendendo e definendo termini e concetti, riconoscendo ed enucleando le idee centrali, individuando la specificità dei problemi, ricostruendo e valutando i processi argomentativi, confrontando soluzioni differenti degli stessi problemi filosofici, contestualizzando le tesi individuate all'interno del pensiero dell'autore, contestualizzando il tema in esame all'interno del periodo storico e della storia del pensiero, eventualmente anche con riferimento ad altre componenti culturali.

COMPETENZE

Elaborare progressivamente un punto di vista critico personale sulle principali questioni al centro del dibattito filosofico; usare i risultati dell'indagine filosofica per precisare le concezioni e le convinzioni personali, insieme ad una valutazione dei problemi della contemporaneità, confrontata e discussa con spirito razionale e di amicizia intellettuale con gli altri.

OBIETTIVI CONSEGUITI

Rispetto agli obiettivi prefissati:

- tutti gli studenti sanno riferire i contenuti essenziali delle tematiche indicate nel programma e sono in grado di proporre qualche analisi sui testi e sul pensiero degli autori affrontati;
- circa metà della classe ha acquisito una discreta padronanza della terminologia disciplinare ed è in grado di esprimere valutazioni critiche attendibili;
- alcuni alunni hanno sviluppato una criticità personale utilizzando riferimenti articolati, anche di natura interdisciplinare.

METODI E STRUMENTI

- Le lezioni sono state prevalentemente frontali, utilizzando talvolta supporti multimediali. A conclusione di alcuni autori sono stati proposti agli studenti alcuni testi antologici (presenti nel manuale o forniti in file) inerenti alle tematiche interdisciplinari.
- Strumenti didattici: manuale in adozione in formato cartaceo o digitale, materiali forniti in file (messi a disposizione in una cartella drive dedicata), video, presentazioni in PowerPoint.

VERIFICHE

Sono state effettuate una prova scritta ed una orale nel trimestre; due prove scritte ed una orale nel pentamestre (in parte utili anche per l'attribuzione di un voto in Ed. civica).
La docente ha richiesto una prova scritta di recupero per ogni insufficienza conseguita nelle prove del primo trimestre ed un'interrogazione di recupero per ogni insufficienza conseguita nelle prove del pentamestre.

VALUTAZIONE

Con riferimento agli obiettivi indicati, la valutazione ha considerato il diverso livello di conseguimento delle conoscenze, delle abilità e delle capacità, secondo i seguenti indicatori:

conoscenza dei contenuti:

- pertinenza rispetto alle questioni proposte,
- organicità e coerenza nella presentazione dei contenuti;

abilità

- individuazione del significato di una questione e della sua specificità,
- analisi della struttura di una questione,
- contestualizzazione della questione (nel pensiero di un autore; nell'ambito di un dibattito; nel rapporto con altri ambiti culturali; nello sviluppo storico della riflessione),
- valutazione critica;

competenze logico-linguistiche:

- proprietà lessicale,
- correttezza ed efficacia espositiva,
- rigore dell'analisi e dell'argomentazione.

È stata utilizzata la griglia di valutazione del Dipartimento, condivisa nel Registro elettronico.

CONTENUTI

Ore previste: 66 (di cui 12 ore per lo sviluppo di temi con implicazioni più evidenti di Ed. civica)

Ore svolte alla data del presente documento: 50 (di cui 7 di Ed. civica)

ARGOMENTI

Prima unità:

**L'APICE DEL
RAZIONALISMO
MODERNO:
IL PENSIERO DI
HEGEL**

1) Dal kantismo all'idealismo:

i critici immediati di Kant e il problema della cosa in sé. Caratteri generali dell'idealismo.

2) **Hegel:** la vita, i capisaldi del sistema, la dialettica, le partizioni della filosofia; l'impianto della *Fenomenologia dello Spirito* e le principali figure della coscienza, dell'autocoscienza e della ragione (con particolare riferimento alla *dialettica signoria-servitù*); *Enciclopedia*

delle scienze filosofiche in compendio: il piano dell'opera, la filosofia dello Spirito oggettivo e assoluto; la filosofia della storia.

MATERIALI:

- *Protagonisti e testi della filosofia* di Abbagnano-Fornero, Paravia, vol. C, pag.39-43,143-147, 167-170 (**in Drive**).

Pensiero in movimento, vol.2B, pag.306-308,322-334, prima parte della pag. 335,338-352,353-359

Seconda unità:

**LA CRISI DEI
FONDAMENTI:
ANTIHEGELISMO E
"MAESTRI DEL
SOSPETTO"**

1) **La critica del sistema hegeliano** di Schopenhauer e Kierkegaard.

2) Caratteri generali della Destra e della Sinistra hegeliana. Feuerbach.

3) I "**maestri del sospetto**": Marx, Nietzsche, Freud.

MATERIALI:

Pensiero in movimento, vol. 3 A, cap. 1 e 2 ; pag.84, in parte 85 e 86 e 87, 88-94; cap. 4,6,7 fino a pag. 335;

Lecture:

- *La concezione pessimistica della vita* da *Il mondo come volontà e rappresentazione* di Schopenhauer, vol. 3 A, pagina 38-39;

- *Struttura e sovrastruttura* da *Per la critica dell'economia politica* di Marx, vol. 3 A, pag.140-141;

- *L'annuncio della morte di Dio* da *La gaia scienza* di Nietzsche, vol. 3 A, pag.260-261;

- *L'io e i suoi 3 tiranni* da *Introduzione alla psicoanalisi* di Freud, vol.3 A, pag.350-353.

Terza unità di Filosofia ed Educazione civica:
**DALLO STATO ETICO
ALLA CRITICA DEL
TOTALITARISMO**

1) Lo Stato etico di Hegel.

2) Marx: critica dello Stato moderno e del liberalismo, emancipazione politica ed emancipazione umana; la critica dell'economia borghese e la problematica dell'alienazione.

3) Positivismo sociale e sociocrazia in Comte; la difesa della libertà individuale in John Stuart Mill.

4) Le dottrine politiche di Popper.

5) L'analisi del totalitarismo di Hannah Arendt.

MATERIALI:

- *Protagonisti e testi della filosofia* di Abbagnano-Fornero, Paravia, vol. C, pag.167-170 (**in Drive**);

- *Pensiero in movimento*, vol.2B, pag. 342-345; vol. 3A, pag.102-103,105,109,113,128-135;166-169;

- *Skepsis*, vol. 3 A, pag. 33-35;

- *Pensiero in movimento*, vol. 3 A, pag.170-171,174-177; vol. 3B, pag. 252, 261-262, 265-270; 120-121,129-133, 144-145.

Lecture da *Pensiero in movimento*:

- *La rivoluzione comunista* dal *Manifesto del partito comunista* di Marx , vol. 3 A, pag.148-149;

- *L'ideologia totalitaria* da *Le origini del totalitarismo* di H. Arendt, vol. 3B, pag.144-145.

Quarta unità:

1) Caratteri generali del Positivismo.

2) Comte: la legge dei tre stadi e la classificazione delle scienze; la sociologia e la dottrina della scienza; la divinizzazione della storia.

<p>LA FILOSOFIA DI FRONTE ALLA SCIENZA (riflessione sul ruolo culturale della scienza e sulla struttura metodologica che la contraddistingue)</p>	<p>3) Il principio di verifica del Circolo di Vienna. 4) Il principio di falsificazione di Popper. 5) Kuhn: la storia della scienza come scontro tra paradigmi scientifici. 6) I programmi di ricerca secondo Lakatos. 7) L'anarchismo metodologico di Feyerabend.</p> <p>MATERIALI: Pensiero in movimento, vol. 3 A, pag.158-169; Vol.3B, parte delle pag. 226-230, parte di 232; pag. 250-266; 271-278,291;</p> <p>Lecture: - <i>La legge dei tre stadi</i> da <i>Corso di filosofia positiva</i> di Comte vol. 3 A , pag.194; - Lab 31 di storiografia: <i>Popper: la fortuna e le interpretazioni</i>, (in Drive)</p>
<p>EDUCAZIONE CIVICA (7 ore) Alcuni temi di filosofia politica sono stati parte integrante delle proposte di <i>Educazione civica</i>, riportate nella programmazione di classe. In specifico, si tratta dell'unità 3 (Dallo Stato etico alla critica del totalitarismo). Per gli obiettivi formativi perseguiti si rimanda alla specifica sezione della programmazione di classe.</p>	

NUCLEI TEMATICI PER IL COLLOQUIO D'ESAME

I riferimenti suggeriti a fianco di ogni disciplina non esauriscono evidentemente l'ambito delle possibili elaborazioni personali dei candidati.

NUCLEI TEMATICI	COLLEGAMENTI DISCIPLINARI
<p>Progresso</p>	<p>- La questione del progresso e della razionalità della storia (La dialettica hegeliana, l'Assoluto come soggetto in divenire, l'astuzia della ragione di Hegel, la lotta di classe di Marx). - La fiducia nel progresso del positivismo, con particolare riferimento a Comte (la legge dei tre stadi e la divinizzazione della storia).</p> <p>MATERIALI: Pensiero in movimento, vol. 2B pag.316ss, 359; vol. 3 A, pag. 120-121,239s, 158ss,161ss,194.</p> <p>Lecture: - <i>La legge dei tre stadi</i> da <i>Corso di filosofia positiva</i> di Comte vol. 3 A , pag.194; - <i>I tre modi di rapportarsi alla storia</i> dalle <i>Considerazioni inattuali</i> di Nietzsche, vol. 3 A, pag.255-257.</p>
<p>Forme diverse di crisi</p>	<p>La crisi dei fondamenti: 1) Schopenhauer e i "maestri del sospetto": Marx, Nietzsche, Freud. 2) La scienza fondata su palafitte secondo Popper; un modello "debole" di spiegazione scientifica in Kuhn, Lakatos e Feyerabend</p> <p>MATERIALI:</p>

	<p>1) <i>Pensiero in movimento</i>, vol. 3 A, pag. 502-503; cap. 1 e 2 ; pag.84, in parte 85 e 86 e 87, 88-94; cap. 4,6,7 fino a pag. 335; Lecture: - <i>La concezione pessimistica della vita da Il mondo come volontà e rappresentazione</i> di Schopenhauer, vol. 3 A, pag. 38-39;</p> <p>- <i>Struttura e sovrastruttura da Per la critica dell'economia politica</i> di Marx, vol. 3 A, pag.140-141; - <i>L'annuncio della morte di Dio da La gaia scienza</i> di Nietzsche, vol. 3 A, pag.260-261; - <i>L'io e i suoi 3 tiranni da Introduzione alla psicoanalisi</i> di Freud, vol.3 A, pag.350-353.</p> <p>2) vol. 3 A, pag.158-169; Vol.3B, parte delle pag. 226-230, parte di 232; pag. 250-270; 271-278;</p> <p>Lecture: Lab 31 di storiografia: <i>Popper: la fortuna e le interpretazioni</i>, (in Drive)</p>
<p>Uomo e natura</p>	<p>- La Filosofia della Natura di Hegel. - Il mondo come irrazionale volontà di vivere: il pessimismo cosmico di Schopenhauer; l'indifferenza della natura nei confronti dell'individuo.</p> <p>MATERIALI: <i>Pensiero in movimento</i>, vol. 2B, pag.338-339; vol. 3 A pag. 19-25.</p>
<p>Mondi al femminile</p>	<p>- <i>Metafisica dell'amore sessuale di Arthur Schopenhauer</i>; - <i>L'ingiusta condizione di subalternità e mancanza di diritti delle donne secondo John Stuart Mill</i>; - Hannah Arendt, ebrea e filosofa donna nell'epoca del totalitarismo .</p> <p>MATERIALI: - <i>Pensiero in movimento</i> di M. Ferraris, vol.3 A, pag. 19-23; 176-177; vol. 3B, pag.129-133.</p> <p>Lecture: - <i>Metafisica dell'amore sessuale, Supplemento del 1818 al Mondo come volontà e rappresentazione di Arthur Schopenhauer, vol.II, cap.44 (in Drive)</i>; - <i>Hannah Arendt. La nascita come antidoto al terrore ideologico</i>, brani dal contributo storiografico di Manuela Moretti sulla rivista ww.diotimafilosofe.it (in Drive)</p>
<p>Spazio e tempo</p>	<p>- Spazio, tempo e causalità come forme a priori della conoscenza secondo Schopenhauer, per il quale, di fronte all'infinità dello spazio e del tempo, l'individuo finito si sente un nulla. - Dal tempo astratto e spazializzato della fisica alla durata bergsoniana.</p> <p>MATERIALI:</p>

	<p>vol. 3 A, pag.15 e 38-39, 504, 506-507.</p> <p>Lecture:</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Il mondo come rappresentazione da Il mondo come volontà e rappresentazione</i> di Schopenhauer, vol. 3 A, pag. 34-35 (in part. righe 7-14).- <i>Il tempo astratto della scienza e il tempo della coscienza da Saggio sui dati immediati della coscienza</i> di Bergson, vol. 3 A, pag.390-391.
--	---

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 STORIA
Docente prof. NICOLETTA BOSONI
Ore settimanali di lezione n.2
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 51 (più 10 di Educazione civica)
Testo in adozione: <i>La storia. Progettare il futuro</i> , di Barbero-Frugoni-Sclarandis, vol. 3, Zanichelli
Educazione civica: Alcuni temi della programmazione sono stati inquadrati nel percorso di educazione civica. Si veda al riguardo l'ultima sezione del documento.
Attività integrative: <ul style="list-style-type: none">- partecipazione alla Conferenza-dibattito di geopolitica sul Conflitto israelo-palestinese tenuta dal Dott. Paolo Magri, vice presidente esecutivo dell'ISPI;- partecipazione alla Conferenza-dibattito con Ferruccio De Bortoli dal titolo <i>L'anno difficile dell'Europa</i>;- visione del film <i>Oppenheimer</i> di Christopher Nolan.

In merito al rapporto didattico e personale con la classe valgono le indicazioni riportate per filosofia, alle quali si rimanda

OBIETTIVI PREFISSATI

Di seguito si riportano gli obiettivi prefissati all'inizio dell'anno.

CONOSCENZE

- a) focalizzare i fatti, collegarli in senso diacronico e sincronico;
- b) ricostruire quadri concettuali dei fatti studiati, con riferimenti a situazioni esemplificanti;

ABILITÀ

- c) costruire e individuare modelli (politici, economici, sociali ...), ricondurre a modelli le esperienze incontrate;
- d) individuare i diversi piani del lavoro storiografico;

COMPETENZE

- e) utilizzare informazioni e concetti essenziali delle comunicazioni orali o scritte;
- f) utilizzare un linguaggio rigoroso (lessico disciplinare);
- g) utilizzare documenti avendone individuato le caratteristiche peculiari.

OBIETTIVI CONSEGUITI

Tutti gli studenti hanno maturato la conoscenza essenziale delle vicende contemporanee e la competenza analitica e sintetica di base per l'esame dei fatti storici nella loro costitutiva complessità;

metà della classe, con diversi livelli di approfondimento, ha la capacità di elaborare considerazioni critiche e di applicare a contesti diversi i criteri interpretativi acquisiti

METODI E STRUMENTI

- Le lezioni sono state frontali o dialogate, utilizzando sistematicamente supporti multimediali. A conclusione delle unità sono stati proposti agli studenti alcuni testi presenti nel manuale inerenti alle tematiche interdisciplinari.
- Strumenti didattici: manuale in adozione in formato cartaceo o digitale, video, presentazioni in PowerPoint.

VERIFICHE

Sono state effettuate una prova scritta ed una orale nel trimestre; due prove scritte ed una orale nel pentamestre (in parte utili anche per l'attribuzione di un voto in Ed. civica).

La docente ha richiesto una prova scritta di recupero per ogni insufficienza conseguita nelle prove del primo trimestre ed un'interrogazione di recupero per ogni insufficienza conseguita nelle prove del pentamestre.

VALUTAZIONE

Con riferimento agli obiettivi indicati, la valutazione ha considerato il diverso livello di conseguimento delle conoscenze, delle abilità e delle capacità, secondo i seguenti indicatori:

conoscenza dei contenuti:

- pertinenza rispetto alle questioni proposte,
- organicità e coerenza nella presentazione dei dati,

abilità

- individuazione del significato di una questione e della sua specificità,
- analisi della struttura di una questione,
- contestualizzazione della questione,
- valutazione critica,

competenze logico-linguistiche:

- proprietà lessicale,
- correttezza ed efficacia espositiva,
- rigore dell'analisi e dell'argomentazione.

E' stata utilizzata la griglia di valutazione del Dipartimento, condivisa nel Registro elettronico.

CONTENUTI

Ore previste: 66 (di cui 12 ore per lo sviluppo di temi con implicazioni più evidenti di Educazione civica)

Ore svolte alla data del presente documento: 51+ 10 di Ed. civica

Avvertenza: In ottemperanza al D.M.n.328 del 22 dicembre 2022, circa 10 ore sono state utilizzate per le attività di orientamento programmate dal Consiglio di classe. Pertanto sono state significativamente ridotte le ore a disposizione per lo studio del secondo dopoguerra, per il quale è stato necessario effettuare attività di recupero/riallineamento. Per la stessa ragione non è stato svolto lo studio della storia d'Italia negli anni Novanta che pure era stato programmato. Invece la questione israelo-palestinese è stata ampiamente trattata.

ARGOMENTI

Introduzione

Lettura di alcuni articoli finalizzata allo sviluppo della consapevolezza della differenza tra storia e cronaca, tra eventi sui quali esiste una storiografia consolidata e altri sui quali invece il dibattito storiografico è ancora aperto:

- *Contemporaneità e Storia*, di E. Galli Della Loggia su *Linea Tempo*;
- *Che cos'è oggi la contemporaneità*, di Ugo Berti Arnoaldi su *Insegnare la contemporaneità oggi*, 11-3-20.

1. Luci e ombre della Belle époque

- Progresso economico, scientifico e urbanizzazione. Società di massa, allargamento della partecipazione politica, nuove ideologie.
- Le grandi migrazioni dall'Europa. Competizione coloniale e lotta per l'egemonia tra nuove e vecchie potenze.
- L'Italia giolittiana.

2. Il mondo durante la Grande Guerra

- L'Europa alla vigilia della guerra. Il conflitto, le sue cause e le sue caratteristiche principali.
- I trattati di pace e l'eredità della guerra.
- La Rivoluzione russa da Lenin a Stalin.

3. L'età dei totalitarismi

- Il fascismo in Italia,
- Il nazismo in Germania,
- Lo stalinismo in Russia.

4. La Seconda guerra mondiale

- Problemi sociali ed economici del dopoguerra. La crisi del '29.
- Autoritarismi e democrazie in Europa e nel mondo. La guerra civile spagnola.
- Lo scoppio della seconda guerra mondiale, le sue fasi principali. La Shoah. La svolta nel conflitto e la guerra in Italia. La vittoria degli Alleati.

5. Il mondo diviso dalla Guerra Fredda

- Verso un nuovo ordine mondiale.
- La rottura della grande alleanza e la contrapposizione tra sistemi alternativi (1945-1947)
- La Guerra Fredda tra Usa e Urss (1947-62).
- La distensione (1962-75).
- Dalla crisi della distensione alla fine del bipolarismo (1975-1991)*
- La nascita dello Stato di Israele. Storia del conflitto israelo-palestinese.

6. L'Italia repubblicana

- La guerra civile e l'assetto post-bellico.
- La nascita della repubblica, la prima legislatura e il centrismo.
- Il boom economico e le trasformazioni sociali. Gli anni '60.
- Gli "anni di piombo" e la stagione del terrorismo. *
- La fine della "prima repubblica". *

7. La nascita dell'Unione europea

- La storia, le istituzioni e le tappe dell'integrazione europea .

MATERIALI:

testo in uso: capitoli 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 17, 18.

In sintesi i cap. 12,13,16,19 (lo studio della storia d'Italia negli anni Novanta era programmato, ma non è stato svolto)

EDUCAZIONE CIVICA (10 ore)

Alcuni temi sono stati parte integrante delle proposte di *Educazione civica*, riportate nella programmazione di classe (La nascita della Repubblica italiana. Dal 2 giugno all'Assemblea Costituente. L'unione Europea: Storia, istituzioni e tappe dell'integrazione. Genesi storica del conflitto israelo-palestinese). Per gli obiettivi formativi perseguiti si rimanda alla specifica sezione della programmazione di classe.

NUCLEI TEMATICI PER IL COLLOQUIO D'ESAME

I riferimenti suggeriti a fianco di ogni disciplina non esauriscono evidentemente l'ambito delle possibili elaborazioni personali dei candidati.

NUCLEI TEMATICI	COLLEGAMENTI DISCIPLINARI
Progresso	<ul style="list-style-type: none"> - Un'età di progresso: la <i>belle époque</i> - La diffusione del benessere in Occidente e il miracolo economico degli anni 1958-63 in Italia <p>MATERIALI: <i>cap. 1, pag. 548-552, 686s</i></p>
Forme diverse di crisi	<p>Crisi politiche, sociali, economiche: La crisi alla fine dell'età crispina, le guerre mondiali, la crisi dell'impero zarista, la crisi dello Stato liberale e l'avvento del fascismo, la crisi del '29, la crisi della repubblica di Weimar, il difficile secondo dopoguerra, l'inizio della Guerra fredda, il conflitto israelo-palestinese, la crisi petrolifera del '73.</p> <p>MATERIALI: pag.68,82, cap.4 e pag. 162ss, cap. 6, pag. 276-287, pag.351-362 , cap. 11, pag. 672-676, 536-537; linee essenziali del cap. 12 e seg.+ 495ss+703-704</p> <p>Lecture: - J. Dickie, <i>Una catastrofe patriottica. 1908. Il terremoto di Messina</i>, pag. 82; - Eric J. Leed, <i>Terra di nessuno. Esperienza bellica e identità personale nella 1° guerra mondiale</i>, pag124; - E. Junger, <i>L'uomo macchina e il cameratismo</i>, pag152s; - B. Mussolini, <i>Il discorso del bivacco</i>, pag. 215</p>
Uomo e natura	<ul style="list-style-type: none"> - Effetti della bomba atomica. - La difesa dell'ambiente. <p>MATERIALE: Testo in uso, pag.557</p>

	<p>Letture:</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'inchiesta di Tina Merlin sul Vajont , pag 725-728 ; - visione del film <i>Oppenheimer</i> di C . Nolan
<p>Mondi al femminile</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La partecipazione politica delle masse e la questione femminile - <i>La rivoluzione russa e le donne</i> - La “seconda ondata femminista”. <p>MATERIALE: Testo in uso: pag.11-14, 172-173, 554-555.</p> <p>Letture:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Suffragette. La mia storia</i> di Emmeline Pankhurst, pag. 14; - <i>La condizione della donna operaia</i> di Anna Kuliscioff, pag27; - <i>Quando le donne non potevano fare il magistrato</i>, con lettura dell' art. 3 della Costituzione italiana , Allegato al testo in uso su <i>Cittadinanza e Costituzione</i>, pag. 64; - Angela Davis, Autobiografia di una rivoluzionaria, nel testo in uso a pag. 556.
<p>Spazio e tempo</p>	<p>1) Rivoluzione e riforma, rotture e continuità:</p> <ul style="list-style-type: none"> - espressioni della discontinuità: la Rivoluzione russa, le guerre mondiali, la crisi del '29; - espressioni della continuità: la storia degli stati liberali, la pace secondo la logica della deterrenza, la pace in Europa. <p>2) Il nuovo rapporto tra uomo-spazio-tempo nella seconda rivoluzione industriale: l'accelerazione della vita quotidiana; il taylorismo e il fordismo; la trasformazione delle città, nuovi mezzi di trasporto e di comunicazione, lo sviluppo delle reti ferroviarie. La lotta per la riduzione dell'orario di lavoro.</p> <p>3) Dal <i>Lebensraum</i> (“ spazio vitale”) del <i>Mein Kampf</i> al <i>Mare nostrum</i> della retorica fascista; il fattore “tempo” nella strategia militare dello Stato tedesco: la guerra lampo.</p> <p>4) Churchill: “<i>L'Europa divisa da una cortina di ferro</i>”, la divisione della Germania e di Berlino.</p> <p>5) La nascita dello Stato di Israele.</p> <p>6) La corsa allo spazio .</p> <p>Materiali: pag. 6ss; pag. 268ss e pag. 27 dell'Allegato al vol. 3, pag. 262, pag. 387-388, 394, 468-471ss, 478, 495ss, 519-520, 536-539-541</p> <p>letture:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Taylor, <i>L'organizzazione scientifica promuove il comune interesse tra i padroni e i lavoratori</i>, pag.26; - F. Della Peruta, <i>La nascita del Primo maggio</i>, pag.29; - A. Hitler, <i>La futura politica estera tedesca</i>, pag.307; - J. Lewis Gaddis, <i>La decisione di costruire il muro</i>, pag.546-547; - E. Frittoli, <i>La nascita dello Stato d'Israele</i> (in Drive); - B. Morris, <i>L'esodo palestinese</i> (in Drive).

Bergamo, 15 maggio 2024

Firma del docente

Firma di due studenti

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

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

MATERIA INGLESE 5Q
Docente prof.ssa Sara Lavagna
Ore settimanali di lezione n. 3
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n.65
Testi in adozione Performer Heritage vol. 1 e vol. 2

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe, fin dall'inizio, si è mostrata molto attenta e partecipe nei confronti delle diverse tipologie di attività svolte durante le lezioni, che sono state strutturate in base alle quattro abilità da sviluppare (Reading, Writing, Speaking, Listening). Gli alunni hanno sempre mostrato di appartenere ad una fascia media di profitto e, salvo rare eccezioni, hanno mantenuto tale profitto durante il corso dell'anno. Il clima è risultato fin dall'inizio molto collaborativo: il dialogo costante ha permesso di analizzare le opere letterarie e i materiali relativi all'attualità in modo dettagliato ed approfondito. Si è data molta rilevanza alla produzione orale, per mettere gli studenti in condizione di padroneggiare la lingua straniera, soprattutto dal punto di vista comunicativo.

OBIETTIVI PREFISSATI :

COMPETENZE

Avere la consapevolezza della diversità di metodi utilizzati nei diversi ambiti disciplinari ed essere in grado di valutare i criteri di affidabilità in essi raggiunti.

Costruire i necessari collegamenti tra i metodi e i contenuti delle singole discipline.

Leggere ed analizzare testi letterari e non, non graduati.

Comunicare (elaborare testi scritti).

Utilizzare una lingua straniera per scopi comunicativi ed operativi.

Cogliere il contenuto delle diverse tipologie testuali.

Cogliere il messaggio intrinseco al testo.

Collocare il periodo storico- letterario in esame in una prospettiva più ampia.

Comprendere una spiegazione di letteratura esposta interamente in L2.

ABILITA'

Comunicare all' orale e per iscritto in modo efficace.

Saper comprendere il significato di testi di vario tipo afferenti sia al periodo trattato in letteratura sia al mondo contemporaneo.

Saper compiere le necessarie inferenze per la comprensione e la collocazione dei testi nel sistema letterario di riferimento.

Saper individuare le diverse tipologie testuali: riassunto, commento, analisi testuali.

Saper esporre oralmente i dati studiati dopo averli rielaborati

Saper riprodurre il lessico specifico.

Saper scrivere senza errori grammaticali gravi, usando un linguaggio appropriato con una corretta strutturazione del discorso.

Saper ascoltare e formulare domande.

Esercizi funzionali al potenziamento delle abilità comunicative.

Saper prendere appunti in L2.

Saper consultare il dizionario bilingue e monolingue.

METODI E STRUMENTI

- Lezione frontale/dialogata
- Cooperative learning
- Pairwork, groupwork
- Libro di testo
- Uso di risorse on line (pagina personale Padlet, materiali su Classroom)

Pur non trascurando puntualizzazioni di tipo linguistico, il lavoro si è concentrato sul programma di letteratura. Si è proceduto altresì nel lavoro di lettura di materiali autentici. Tale lavoro è stato sempre completato da attività di analisi testuale. Nel quinto anno lo studio della letteratura di L2 secondo un approccio cronologico prende in considerazione autori e testi letterari del XIX e del XX secolo, cercando nodi e connessioni con altre discipline, anche in vista dell'Esame di Stato.

Metodologia della letteratura

Lo studio della letteratura presuppone una serie di competenze specifiche che implicano il mondo dell'esperienza esistenziale e dell'immaginario, della storia economica e politica, il passato e il presente, una visione nazionale e sovranazionale. Lo sviluppo della conoscenza di una lingua straniera si costruisce sulla discussione e sul superamento del confine nazionale. L'insegnamento della letteratura mira pertanto a collegare la cultura del proprio paese di provenienza a quella straniera, europea ed extraeuropea.

E' stata inoltre promossa e valorizzata la lettura come atto interpretativo e come attribuzione collettiva di senso da collocare nell'ambito di un progetto di civiltà come dialogo e libero conflitto delle interpretazioni.

VERIFICHE

Almeno 3 valutazioni per il trimestre

Almeno 5 valutazioni per il pentamestre

VALUTAZIONE

- Prove scritte: correttezza linguistica, conoscenze letterarie, accuratezza dell'analisi, capacità di sintesi
- Prove orali: analisi testuali, conoscenza delle questioni letterarie, autonomia e coerenza del discorso, capacità di instaurare collegamenti inter/pluridisciplinari

CONTENUTI LETTERARI

The Mirror and the Lamp (M. Abrams)
The Romantic Movement. A new sensibility.
Burke's theory on the Sublime

Romantic poets:

William Wordsworth, "The Preface" of "The Lyrical Ballads" ("A certain colouring of imagination"), poems ("Daffodils", "My heart leaps up", "Composed upon Westminster Bridge").

Samuel Taylor Coleridge, "The Rime of the ancient Mariner", parts I, VII. Summary of the other parts.
P.B.Shelley "England in 1819". The Peterloo Massacre. "Ode to the West Wind"'s final stanza
Mary Shelley "Frankenstein", plot and main themes. Lettura del brano "The creation of the monster"
Lord Byron, the Byronic Hero. "She walks in beauty", "Childe Harold's Pilgrimage", canto III

The reign of Queen Victoria; the Victorian compromise.

The Victorian frame of mind, life in Victorian Britain.

Charles Dickens, "Hard Times" (plot, main themes, lettura dei brani "Nothing but facts" e "Coketown");
"A Christmas Carol" (plot, main themes). Work and alienation.

O. Wilde, Aestheticism and Decadence, the figure of the dandy; "The Picture of Dorian Gray", The
Preface e lettura del brano "The painter's studio"; analisi del poema "The Ballad of Reading Gaol"

The age of anxiety

Henri Bergson, William James

Modernism; new narrative techniques (interior monologue, stream of consciousness)

James Joyce, the concepts of epiphany and paralysis "Dubliners", lettura integrale della short story
"Eveline", analisi della short story "The Dead" e lettura del brano "Gabriel's epiphany".

T.S.Eliot, "The Waste Land", the mythical method: main themes, section III (The Fire Sermon: The
Typist), section V (What the Thunder said: The dropping water).

Virginia Woolf, "A room of one's own" (Shakespeare's sister) and "Mrs Dalloway" (plot, main themes,
lettura del brano "Clarissa and Septimus")

Post Modernism: dystopian novels

George Orwell, "Animal Farm" (plot, main themes e lettura del brano "Old Major's speech"); "1984"
(plot, main themes e lettura del brano "Big Brother is watching you")

Ian McEwan, lettura del brano "The burning plane" tratto dal romanzo "Saturday". Analisi del tema
"The individual and society"

The Theatre of the Absurd; Absurdism (A. Camus)*

S.Beckett, "Waiting for Godot" (plot, main themes, lettura del brano "Waiting", Act II) *

* Argomenti da svolgere dopo il 15 maggio

ATTUALITA'

Ted talk: Ken Robinson says school kills creativity

Multiple intelligences

CLASS DEBATES, ARTICOLI (Ed. Civica)

Bottom-up and top-down approaches to the world of information (reporting facts from different
sources)

Surrogacy and IVF

The defiance of women

Cultivated meat and insect meal

E- bikes, e-vehicles and their risks, the future of mobility

Students' groupworks: sono stati svolti numerosi dibattiti su argomenti di attualità, gestiti
autonomamente dagli studenti.

Firma del docente

Firma di due studenti

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

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

Materia	SCIENZE	
Docente	prof. FERRARIO ELISABETTA	
Ore settimanali di lezione	n. 5	
Ore di lezione effettivamente svolte al 15 maggio	n. 118	
Testi in adozione		
Colonna	“Le basi chimiche della vita”	LINX
Bosellini	“Le scienze della Terra: Tettonica placche”	Zanichelli

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La continuità nei cinque anni dell'insegnamento ha consentito nel tempo di instaurare con la classe un rapporto di correttezza e collaborazione, la regolarità con cui si sono svolte le lezioni ha garantito continuità nella didattica.

Le indicazioni di metodo sono state nel corso degli anni acquisite progressivamente ed hanno prodotto miglioramenti nel profitto, pur con inevitabili differenze di competenze. Se complessivamente va sottolineato un percorso di crescita degli alunni, tuttavia la maggioranza ha continuato a privilegiare un'attenzione silenziosa.

Gli approfondimenti sviluppati per educazione civica e per i nuclei tematici previsti nella programmazione di classe sono stati affrontati dagli studenti con interesse.

Al termine dell'anno scolastico nella classe si individuano i seguenti livelli:

un gruppo di pochi alunni

- possiede buone conoscenze, in alcuni casi ampie e complete
- rielabora i contenuti con buoni spunti di riflessione
- presenta buone/discrete capacità di analisi e sintesi
- espone in modo efficace e utilizza con sicurezza il linguaggio specifico
- possiede un metodo di lavoro autonomo ed ha maturato una visione della disciplina abbastanza flessibile e unitaria;

il gruppo più numeroso di alunni

- possiede conoscenze corrette, in alcuni casi non sempre approfondite
- rielabora con discreta sicurezza le conoscenze
- espone in modo efficace, utilizzando il linguaggio specifico con sufficiente rigore
- ha acquisito un metodo di lavoro abbastanza autonomo ed efficace

un gruppo di pochi alunni

- possiede conoscenze frammentarie o appena accettabili
- utilizza il linguaggio specifico in modo non sempre rigoroso
- presenta alcune difficoltà nella rielaborazione, nell'analisi e sintesi a causa di un apprendimento poco consolidato
- il metodo di lavoro risente di un approccio poco strutturato.

OBIETTIVI PREFISSATI

CONOSCENZE

Assimilare le informazioni relative a termini, simboli, convenzioni, concetti, fatti, fenomeni, modelli, procedimenti, classificazioni, criteri, principi, leggi, teorie, testi scientifici secondo il percorso disciplinare svolto.

ABILITÀ

- Saper analizzare diagrammi, tabelle, prospetti riassuntivi in relazione al contesto studiato
- Analizzare correttamente i fenomeni naturali e interpretarli servendosi dei modelli funzionali studiati
- organizzare 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
- Rielaborare i dati osservativi e le conoscenze in modo personale
- Valutare la complessità dei fenomeni e dimostrare capacità di sintesi

COMPETENZE di cittadinanza

1. imparare ad imparare; 2. progettare; 3. comunicare; 4. collaborare e partecipare; 5. agire in modo autonomo e responsabile; 6. risolvere i problemi; 7. individuare collegamenti e relazioni; 8. acquisire ed interpretare l'informazione

- **COMPETENZE SPECIFICHE DELL'ASSE SCIENTIFICO –TECNOLOGICO**
- Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.
- Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.
- Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

METODI E STRUMENTI

Metodologia

Fermo restando il riferimento irrinunciabile alla specificità del testo, si è sollecitato il dialogo presentando i contenuti in forma problematica al fine di promuovere l'intervento e la partecipazione degli studenti. La trattazione è stata integrata con la proiezione di filmati e l'analisi di presentazioni in power point per focalizzare concetti mediante immagini, sono stati analizzati testi e articoli, e alcune conferenze significative. Si è cercato di svolgere i contenuti privilegiando i metodi seguiti dalla scienza nella costruzione del suo sapere e, dove possibile, sottolineando i punti di interconnessione con altre discipline del medesimo insegnamento (chimica, biologia, scienze della Terra) o di altri insegnamenti (fisica, principalmente).

Lo studio della chimica organica ha costituito le basi teoriche su cui poggiare argomenti complessi come il metabolismo e le biotecnologie.

In geologia, l'analisi delle rocce, l'attività vulcanica e sismica, le anomalie magnetiche e la deformazione degli strati rocciosi hanno costituito importanti tasselli della costruzione del modello della tettonica delle placche.

-Attività di laboratorio: le esperienze, ridotte in numero rispetto agli scorsi anni, sono state realizzate direttamente dagli studenti in laboratorio, alcune, per motivi di sicurezza, sono state analizzate attraverso la visione di filmati. Al termine di ogni esperienza gli studenti hanno elaborato una relazione di laboratorio.

Ad integrazione delle attività didattiche è stata svolta una escursione geologica al Monte di Nese che ha consentito, attraverso la raccolta di dati e osservazioni, di ricostruire la storia geologica della zona e di collocarla in quella orogenetica alpina.

La lettura e commento del capitolo "Il carbonio " tratto da "il sistema periodico" di Primo Levi ha consentito una riflessione sul ciclo biogeochimico dell'elemento della chimica organica.

Materiali e strumenti:

Libri di testo, testi di consultazione; materiale di laboratorio; supporti audiovisivi e multimediali.

VERIFICHE

1° quadrimestre: tre prove scritte.

2° quadrimestre: tre prove scritte, 1 prova orale.

Sono state utilizzate differenti tipologie di verifica:

- Verifiche scritte, strutturate con esercizi di differente tipologia (domande aperte, chiuse, analisi di schemi) con l'obiettivo di valutare le conoscenze e le competenze acquisite.
- Verifiche orali, attraverso le quali è stato possibile valutare la conoscenza, la rielaborazione dei contenuti e la capacità di esporre con un linguaggio scientifico corretto.

VALUTAZIONE

Sono stati utilizzati i criteri di valutazione proposti per tutte le classi dell'istituto e pubblicati sul P.T.O.F.

La valutazione ha riguardato le competenze nella comunicazione verbale, l'abilità di costruire una rete concettuale significativa e di effettuare connessioni tra i vari ambiti disciplinari, l'autonomia nell'affrontare contesti problematici, oltre che la padronanza dei contenuti.

ATTIVITÀ DI RECUPERO

Le attività di recupero sono state effettuate in itinere, in preparazione a verifiche sommative e successivamente alle verifiche stesse, analizzando gli errori e proiettando le soluzioni corrette o la traccia svolta dall'insegnante.

Parte I : Argomenti

(Eventuali argomenti non ancora completati sono contrassegnati da asterisco)

1. I COMPOSTI DELLA CHIMICA ORGANICA

La nascita della chimica organica, la chimica organica oggi. Composti del carbonio organici ed inorganici, l'atomo di carbonio: ibridazione; Rappresentazione dei composti organici: formule di struttura espresse e razionali. Gruppi funzionali
L'isomeria: Isomeria strutturale (di catena, di posizione e funzionale). Stereoisomeria: Conformazionale e configurazionale (diastereoisomeri ed enantiomeri). Chiralità, simmetria

e asimmetria nelle molecole, centro stereogeno, la luce polarizzata e l'attività ottica, miscele racemiche; regole per stabilire la configurazione, le proiezioni di Fischer.

2. Gli idrocarburi

Le famiglie di idrocarburi; Gli alcani : struttura, formula grezza e di struttura, nomenclatura, isomeria, proprietà fisiche. Reazioni: combustione, alogenazione per sostituzione radicalica. Gli alcheni: nomenclatura, doppi legami, isomeria cis-trans, proprietà fisiche, reazioni di addizione elettrofila (addizione di alogeni, addizione di acqua, addizione di acidi, meccanismo di reazione, regola di Markovnikov, addizione catalitica di idrogeno, combustione).

Gli alchini: nomenclatura, triplo legame, reazioni di addizione (idrogenazione, addizione elettrofila con alogeni e acidi alogenidrici, addizione di acqua) Gli idrocarburi aliciclici: nomenclatura, conformazione e isomeria dei ciclo alcani.

Gli idrocarburi aromatici: caratteristiche del benzene, storia della scoperta e delle proposte sulla sua struttura, nomenclatura

ALCOLI, FENOLI, ETERI, TIOLI

Gli alcoli e i fenoli: nomenclatura, proprietà fisiche (legame ad idrogeno), proprietà chimiche (acidità e basicità), reazioni: alogenazione (sostituzione nucleofila), disidratazione, esterificazione. Preparazione degli alcoli (addizione di acqua agli alcheni, sostituzione nucleofila degli alogenuri alchilici, riduzione aldeidi e chetoni, esterificazione con acidi carbossilici).

Eteri e tioli: gruppo funzionale, nomenclatura e proprietà.

3. ALDEIDI E CHETONI, ACIDI CARBOSSILICI, ESTERI:

Le aldeidi e chetoni, nomenclatura, reattività: riduzione ed ossidazione, reazioni di addizione nucleofila (addizione di alcoli - emiacetali e acetali).

Acidi carbossilici: gruppo funzionale carbossilico, nomenclatura acidi, proprietà fisiche e chimiche, gli acidi grassi. Reazioni : formazioni di sali.

Gli esteri: nomenclatura, saponificazione e proprietà deisaponi.

4. AMMINE, AMMIDI , AMMINOACIDI

Le ammine: nomenclatura, proprietà fisiche e basicità. Le ammidi sintesi per condensazione. Gli amminoacidi: amminoacidi essenziali, il carattere anfotero.

5. POLIMERI

Reazioni di polimerizzazione, polimeri di addizione radicalica e di condensazione, esempi utilità nella vita quotidiana.

6. LA BIOCHIMICA

Lo studio dei viventi, la varietà delle biomolecole, le trasformazioni energetiche.

7. I CARBOIDRATI:

caratteristiche e funzioni, monosaccaridi a catena aperta e a struttura ciclica, anomeria, legame glicosidico e disaccaridi, polisaccaridi.

8. I LIPIDI: classificazione, struttura molecolare e proprietà di: acidi grassi, gliceridi, fosfolipidi e steroidi.

9. LE PROTEINE

Gli amminoacidi e il legame peptidico, strutture delle proteine e loro attività biologica, denaturazione. Le funzioni delle proteine

Gli enzimi: ruolo, meccanismo d'azione, fattori che influiscono sulla velocità di reazione, controllo processi metabolici.

10. GLI ACIDI NUCLEICI *

I nucleotidi, la struttura del DNA .

11. IL METABOLISMO ENERGETICO

La termodinamica applicata agli organismi, reazioni esoergoniche ed endoergoniche, il metabolismo energetico (anabolismo e catabolismo), ATP come fonte di energia, le molecole NAD e FAD come trasportatori di elettroni.

La respirazione cellulare, glicolisi, ciclo di Krebs, trasporto degli elettroni e fosforilazione ossidativa, bilancio energetico. La fermentazione lattica e alcolica.

La fotosintesi: il cloroplasto e i pigmenti fotosintetici, reazioni della fase luminosa, sintesi ATP e NADPH, ciclo di Calvin

13. LE BIOTECNOLOGIE

Le biotecnologie antiche, l'ingegneria genetica, Le tecnologie del DNA ricombinante: enzimi di restrizione, elettroforesi, sonde nucleotidiche, PCR; Editing genomico e la tecnica CRISPR/ Cas 9.

*Le applicazioni delle biotecnologie: biotecnologie per la salute (anticorpi monoclonali, biosensori, sonde nucleotidiche, trapianti di cellule, terapie genica, farmaci e vaccini);

*Organismi geneticamente modificati (applicazioni in agricoltura, animali transgenici, applicazioni industriali, scienze forensi, dall'archeologia alla filogenesi).

14. SCIENZE DELLA TERRA

LA TETTONICA DELLE PLACCHE: UN MODELLO GLOBALE

La dinamica interna della Terra, la struttura interna della Terra, indagine con le onde sismiche, superfici di discontinuità. Il nucleo, il mantello, la crosta.

Il calore interno della Terra: teorie sull'origine (raffreddamento e decadimento radioattivo), gradiente geotermico, flusso di calore.

Il campo magnetico terrestre e il paleomagnetismo.

La struttura della crosta oceanica e continentale, isostasia.

La teoria di deriva dei continenti di Wegener, le dorsali oceaniche, le fosse abissali, espansione e subduzione, anomalie magnetiche.

La tettonica delle placche: placche litosferiche e margini di placca, l'orogenesi, il ciclo di Wilson, vulcanismo e sismicità delle placche, moti convettivi e punti caldi.

ATTIVITA' SPERIMENTALI

Studio delle molecole e dell'isomeria con i modellini molecolari

Saggio di Tollens

Saggio di Feheling

Saponificazione

Sintesi del Nylon 6,6

Sintesi delle bioplastiche

*Amplificazione DNA con PCR e successiva separazione dei frammenti di restrizione per elettroforesi del DNA.

Per facilitare il ripasso finale e il consolidamento delle conoscenze il programma è stato riorganizzato in modo trasversale nei seguenti NUCLEI TEMATICI DISCIPLINARI:

Forme diverse di crisi: Le prove sperimentali raccolte da Wegener impongono un nuovo modello per la dinamica della crosta terrestre. La teoria della Tettonica delle placche: vulcanesimo, orogenesi e terremoti; crisi climatica; crisi ambientale; dalla denuncia di Rachel Carson ai giorni d'oggi

Spazio e tempo: Il ciclo del carbonio: fotosintesi clorofilliana e respirazione.

La modulazione della velocità delle reazioni chimiche attraverso l'azione degli enzimi

Stereoisomeria: la geometria spaziale delle molecole determina nuove proprietà fisico-chimiche

Mondi al femminile: Rosalind Franklin e la scoperta del DNA ; Charpentier e J.A. Doudna e l'editing genetico; Rachel Carson e l'ambientalismo

Uomo e natura : Combustibili fossili e crisi climatica. L'impatto ambientale dei composti organici di sintesi: agli idrocarburi clorurati (in particolare ai CFC). Impatto delle molecole dei fertilizzanti e pesticidi. Il contributo delle biotecnologie alla sostenibilità ambientale

Parte II Contenuti /attività/ progetti di Educazione civica

Le competenze dell'area scientifico-tecnologica possono essere strumento per l'esercizio effettivo dei diritti di cittadinanza nel contribuire a fornire la base di lettura della realtà. Esse, infatti, concorreranno a potenziare la capacità dello studente di operare scelte consapevoli e autonome nei molteplici contesti individuali e collettivi della vita reale.

Obiettivo altrettanto importante sarà quello di rendere gli alunni consapevoli dei legami tra scienza e tecnologia, della loro correlazione con il contesto culturale e sociale, con i modelli di sviluppo e salvaguardia dell'ambiente.

- Ciclo del carbonio e sua alterazione per cause antropiche.
- Lettura "Carbonio" da "il sistema periodico" Primo Levi . Il Carbonio nei diversi comparti.
- I combustibili fossili come fonte di energia: Carbone, petrolio e gas: fonti energetiche inquinanti e non rinnovabili. La formazione di un giacimento di petrolio. La formazione del carbone
- Effetto serra, gas serra e riscaldamento globale: conseguenze e meccanismi di feedback positivo; La crisi climatica: correlazione tra CO₂ e aumento della temperatura, modelli climatici
- La transizione energetica: fonti di energia rinnovabili, idrogeno, fotovoltaico, elettrico. Lettura di alcuni capitoli del libro "L'energia per l'astronave Terra" di Nicola Armaroli
- Assottigliamento dello strato di ozono in atmosfera: I CFC. Il Protocollo di Montreal
- L'impatto ambientale dovuto alle plastiche: destino dei rifiuti di plastica. Le microplastiche e le nano plastiche. Effetti negativi della plastica sugli organismi viventi. Strategie per il futuro: i principi della green chemistry; economia circolare; bioplastiche
- L'impatto dell'agricoltura intensiva sull'ambiente : fitofarmaci e fertilizzanti per aumentare le rese dei raccolti agricoli. Il DDT e gli effetti a lungo termine dei fitofarmaci. L'agricoltura sostenibile preserva i suoli, l'acqua e la biodiversità. Analisi dei primi tre capitoli del testo "Primavera silenziosa" di Rachel Carson.

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 DISEGNO E STORIA DELL'ARTE Classe 5Q
Docente prof.ssa RAFFAELLA QUATTRONE
Ore settimanali di lezione n. 2
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 62
Testi in adozione: Dorfler, Vettese, Princi "Capire l'arte - ediz. blu" vol.5, ATLAS

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe ha affrontato l'ultimo anno scolastico con il consueto interesse dimostrato l'anno precedente e una modalità di partecipazione alla lezione attiva e vivace, ma sempre improntata al rispetto dei ruoli e del contesto, con alcuni studenti che si sono distinti per costanza di impegno e pertinenza degli interventi.

Il bilancio finale del lavoro dell'anno è positivo, essendo stati acquisiti da tutta la classe i contenuti disciplinari minimi previsti per il quinto anno e un buon lessico specifico della materia, in taluni casi anche con punte di eccellenza in quanto a pensiero critico e capacità di giudizio e di approfondimento.

OBIETTIVI PREFISSATI

CONOSCENZE

Lessico specifico della materia - Strutture compositive delle opere di pittura - Tecniche e materiali (della pittura, della scultura, dell'architettura) - Principali movimenti artistici caratterizzanti la cultura nazionale e internazionale - Contesto storico di riferimento e opere più significative

ABILITÀ

Padroneggiare gli strumenti espressivi e argomentativi indispensabili per gestire la comunicazione verbale nel contesto dell'analisi delle opere d'arte - Individuare natura, funzione e scopi di un'opera d'arte - Cogliere i caratteri specifici dell'opera e metterli in relazione al contesto che l'ha prodotta - Esercitare la propria capacità di confronto, giudizio e pensiero critico

COMPETENZE

Esporre in modo logico, chiaro e coerente l'analisi di un'opera d'arte - Leggere, comprendere e interpretare le opere d'arte - Saper collegare un'opera d'arte al contesto storico-sociale che l'ha prodotta e coglierne i nessi e le implicazioni - Saper leggere il disegno architettonico nelle sue convenzioni grafiche.

METODI E STRUMENTI

La lezione classica frontale è stata sempre integrata da momenti di dialogo e di riflessione con gli studenti, ai quali si è chiesto di esercitare la propria capacità di analisi e giudizio, ad esempio partendo da un'opera d'arte, proposta loro per la prima volta, e tentando di leggerne gli aspetti salienti in termini di soggetto, stile e significato. Le lezioni sono state accompagnate da proiezioni di immagini, presentazioni, slides e/o filmati a seconda dell'argomento trattato; agli studenti sono stati anche proposti lavori di gruppo (per la parte inerente Ed. Civica), laboratori grafici ed esercizi di rielaborazione personale sui temi trattati al fine di favorire l'apprendimento attraverso il fare, il lavoro in team e il problem solving. I laboratori grafici proposti hanno mirato in particolare allo sviluppo di competenze grafico-espressive e strumentali attraverso l'utilizzo di software open source e piattaforme digitali (Canva.com, Homestyler.com).

MATERIALI E SUPPORTI DIDATTICI UTILIZZATI:

- Libri di testo
- Libri consigliati per la lettura e l'approfondimento e cataloghi di mostre portati in classe in visione per gli studenti
- Appunti prodotti dagli studenti a partire dalla spiegazione della docente in aula
- Presentazioni digitali fornite dalla docente
- Filmati Articoli, saggi, testi digitali
- Piattaforme di grafica/CAD open source (Canva.com)
- Link a siti internet utili.

VERIFICHE

Primo periodo: due verifiche scritte

Secondo Periodo: una verifica scritta, una verifica orale, una prova grafica.

VALUTAZIONE

Per i criteri di valutazione si è fatto riferimento alla griglia di Dipartimento approvata a inizio anno scolastico e allegata alla programmazione di Dipartimento.

CONTENUTI

Parte I Argomenti

1. Ripasso sulla figura di Vincent Van Gogh; riflessioni sulla "lettera a Theo" del 1880
2. Il Post Impressionismo: Cezanne (*I giocatori di carte, la montagna Saint-Victoire*) e Gauguin (*Cristo giallo, Chi siamo? Da dove veniamo? Dove andiamo?*)
3. L'Art Nouveau: premesse e contesti. A. Mucha e le grafiche pubblicitarie. L'eredità delle Arts&Crafts. Antoni Gaudì e il modernismo catalano. *Casa Milà, ParcGuell, la Sagrada Familia*. Gustav Klimt e la secessione viennese. *Pannelli per l'Università di Vienna, il Bacio*.
4. Le Avanguardie storiche. Munch e l'Espressionismo. *La bambina malata, la madre morta e la bambina, l'urlo e le sue versioni*. Munch e il rapporto con la donna. La nascita del Die Brucke. Il nazismo e l'arte degenerata.
5. Espressionismo tedesco vs francese. Ernst Kirchner *Franzie, Marcela*. I Fauves e Matisse. Confronto tra la *Tavola imbandita* e la *Stanza rossa*.
6. Espressionismo in architettura: *Einsteinturm e Turbinenfabrik*
7. Nazismo, Arte e Propaganda: la comunicazione visiva ai tempi di Hitler.
8. L'inizio dell'arte contemporanea. Il Cubismo: origini, temi e protagonisti. Pablo Picasso e il sodalizio con Georges Braque. Cubismo sintetico e cubismo analitico. *Les Femmes d'Alger (O. J. M.), Natura morta con sedia impagliata*. Picasso e l'impegno civile: *Guernica*. Picasso e il rapporto con le donne: da dee a zerbini; il rapporto con Dora Maar.
9. La stagione italiana del Futurismo. Filippo Tommaso Marinetti e il manifesto del futurismo. I manifesti del futurismo. La pittura futurista: Umberto Boccioni (*La città che sale, Stati d'animo prima e seconda versione*), Giacomo Balla (*La mano del violinista, Bambina che corre, Dinamismo di un cane al guinzaglio*). La cronofotografia di Muybridge e Marey.
10. Astrattismi: astrattismo lirico e astrattismo geometrico. Vassilij Kandinskij e il *Der Blaue Reiter*. *Primo acquerello astratto, Composizione VIII, Giallo rosso e blu*. Piet Mondriaan: evoluzione nella rappresentazione dell'albero, *Composizioni*. Influenza dello stile di Mondrian nel design e nella moda.
11. Arte tra provocazione e sogno. Il Dada: nascita e contesto. Duchamp e l'arte concettuale. I ready-made. *Nudo che scende le scale, Ruota di bicicletta, Fontana*.
12. Che cosa è l'arte, chi è l'artista? Riconoscimento e attribuzione di valore all'opera d'arte. "Tutto è arte"? Spunti di riflessione a partire dalla discussa "banana" di Maurizio Cattelan
13. L'arte dell'inconscio: il Surrealismo. André Breton e la psicanalisi di Sigmund Freud. Influenza sul mondo del cinema: *Marnie* di Alfred Hitchcock.
14. Salvador Dalì: *la Persistenza della Memoria, Sogno causato da un'ape*
15. Renè Magritte e il mistero della realtà: *gli Amanti, il Tradimento delle immagini, la Condizione umana*
16. Frida Kahlo e il suo tempo. Il rapporto con il Surrealismo. *Ospedale Henry Ford, le Due Frida, la Colonna rotta*.
17. Il Movimento Moderno in architettura: Gropius e l'esperienza del Bauhaus. Il progetto per la sede di Dessau e il modello di apprendimento proposto. Influenza della Scuola nella storia del design.
18. Mies van der Rohe e il funzionalismo. *Casa Farnsworth, Padiglione per l'Expo Barcellona 1929. Seagram Building a New York*.
19. La scuola di Chicago e l'invenzione del grattacielo.
20. Le Corbusier e i cinque pilastri dell'architettura. *Ville Savoye, Unité d'Habitation a Marsiglia*.

21. Architettura organica: Frank Lloyd Wright. *Robie House, Fallingwater House, The Solomon Guggenheim Museum*.
22. Architettura fascista: Piacentini (progetto per il *nuovo quartiere Eur* a Roma) e Terragni (*Casa del Fascio* a Como).
23. Andy Warhol e la pop-art. La *Campbell's Soup* e il linguaggio della pubblicità.
24. Banksy e la street-art. L'intervento sul muro tra Israele e Palestina, il *Walled Off Hotel*
25. Performance Art: il contributo attualissimo di Marina Abramovich. *Rhythm 0* e le dinamiche della sopraffazione. La frontiera estrema della performance art oggi: la *Body Suspension*.
26. Renzo Piano e l'High Tech: il *Centre Pompidou*

Gli argomenti sottolineati sono stati svolti da remoto attraverso podcast registrati dalla docente e ripresi in classe a causa delle ore perse in presenza per ponti, vacanze, ecc.

Parte II Contenuti /attività/ progetti di Educazione civica

AREA TEMATICA 3 – CITTADINANZA DIGITALE: AI e creatività umana: quali scenari?

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 CLASSE 5^ SEZ.Q A.S. 2023/24
Docente prof. MESSINA ANGELO
Ore settimanali di lezione n.2
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 50
Testi in adozione: NESSUNO

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE - Attualmente la classe ha raggiunto gli obiettivi minimi prefissati; il livello complessivo di abilità psicomotorie è nel complesso soddisfacente. Il comportamento è rispettoso e positivo sia tra compagni che con il docente. Non sono state effettuate attività di recupero anche perché la motricità di tutti gli alunni consentiva di non dover differenziare la programmazione disciplinare.

OBIETTIVI PREFISSATI
L'apprendimento delle scienze motorie concorre al rafforzamento di tutte le competenze di cittadinanza.

CONOSCENZE
Regolamenti che disciplinano lo svolgimento degli sport praticati durante l'A.S. corrente, fondamentali tecnici, tattica, qualità motorie attivate a seconda dell'attività proposta e prevenzione infortunistica delle discipline motorio-sportive.

ABILITÀ
Essere capaci di svolgere compiti motori complessi che coinvolgono più capacità psicomotorie contemporaneamente.

COMPETENZE
Disporre di abilità psicomotorie valide sia nella vita di relazione che in attività di tempo libero. Capacità di apportare un contributo significativo personale soprattutto negli sport di squadra.
Educazione civica: Consapevolezza dei benefici di una regolare e costante pratica sportiva ai fini del benessere della persona, unitamente alla traduzione in pratica anche degli altri stili di vita corretti.

METODI E STRUMENTI

Metodo induttivo, deduttivo e misto per l'affinamento dei fondamenti tecnici specifici dei vari sport

programmati individualmente, a coppie e mediante gruppi di lavoro, fasi di gioco-partita, arbitraggio. Esercizi problema. Giochi di situazione. Giochi con regole adattate, tornei sportivi.

VERIFICHE
Sia nel primo trimestre che nel pentamestre successivo sono state effettuate n. 3 verifiche di tipo pratico.

VALUTAZIONE

Nella valutazione sono stati considerati i seguenti elementi: esiti delle prove di verifica, livelli di conoscenze, abilità, collaborazione, uso degli strumenti, impegno personale, partecipazione e l'interesse.

CONTENUTI

(Eventuali argomenti non ancora completati sono contrassegnati da asterisco)

Pratica degli sport indicati nella colonna accanto affinandone i gesti tecnici fondamentali e le strategie di gioco per la parte tattica.

Tchoukball – Tennis tavolo - Pallamano

Pallavolo - Basket – Ultimate - Rugby

Conoscere la terminologia specifica, i regolamenti e la tecnica dei seguenti sport.

Smolball – Flag-football

Baseball - Badminton - Arrampicata sportiva

Parte II Contenuti /attività/ progetti di Educazione civica
Educazione al gusto e linee guida per una migliore alimentazione.

Bergamo, 15 maggio 2024

Firma del docente

Firma di due studenti

Il documento in formato cartaceo con firme autografe è agli atti della scuola