



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 5U

Liceo scientifico opzione Scienze applicate

Anno scolastico 2023-24

INDICE

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

.....

PROGRAMMI DISCIPLINARI ALLEGATI

Programmi disciplinari

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

1. IL CONSIGLIO DI CLASSE

Il Consiglio di classe è composto da un gruppo di docenti che è rimasto stabile nel triennio, come evidenziato nella seguente tabella

materia	docente	presenza nel triennio		
		3 [^]	4 [^]	5 [^]
Lingua e letteratura italiana	Alba CORTI	si	si	si
Lingua e letteratura inglese	Giovanni ROTA SPERTI	si	si	si
Storia e filosofia	Cristina FALSANISI	no	no	si
Matematica e Fisica	Maria Pia PANZA	si	si	si
Scienze naturali	Rosaria DELFINO	si	si	si
Informatica	Davide COPPETTI	si	si	si
Disegno e storia dell'arte	Giuseppe ROMANO	si	si	si
Scienze motorie e sportive	Agostino PECORARIO	si	si	si
Religione	Enrico MOROSINI	si	si	si
Educazione civica (coordinatore)	Cristina FALSANISI	si	si	si

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

prof.ssa Maria Pia Panza

coadiuvato, con compiti di segretario, dal

prof. Enrico Morosini

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. 16	femmine n. 8	maschi n. 8
----------------	--------------	-------------

b. PROVENIENZA

CLASSE	Dalla classe precedente	Ripetenti la stessa classe	Provenienti da altri istituti o sezioni	Totale
Terza	22			19
Quarta	19			16
Quinta	16		1	16

Dei 22 studenti iscritti alla classe terza 1 non è stato promosso e 2 si sono trasferiti ad altro istituto; dei 19 studenti iscritti alla classe quarta 3 si sono trasferiti in altro istituto; ai 16 studenti della classe quinta si è aggiunta 1 alunna che durante l'anno in corso si è poi trasferita in un altro istituto. Quindi gli studenti della classe quinta provengono tutti dalla classe 4U dello scorso anno.

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

(Estratto)

PROFILO DELLA CLASSE

La classe è composta da 17 studenti 8 maschi e 9 femmine.

All'inizio dell'anno scolastico si è inserita nella classe un'alunna proveniente dalla classe 4[^]T dello scorso anno.

A poco meno di due mesi dall'inizio delle attività didattiche è già possibile tracciare un primo profilo sia in termini di comportamento sia in termini di profitto.

Dal punto di vista del comportamento, la maggior parte della classe si dimostra corretta nei rapporti con i compagni e con i docenti, alcuni partecipano attivamente alle lezioni anche se viene evidenziato da parte di qualcuno poco interesse e poca partecipazione alle diverse proposte didattiche. Quest'ultimi, spesso, in concomitanza di verifiche e di interrogazioni si assentano sistematicamente rallentando il normale svolgimento delle programmazioni curriculari.

Dal punto di vista del profitto, invece, alcuni studenti sono abbastanza ricettivi nell'approccio allo studio e, in alcuni casi, già in grado di formulare delle rielaborazioni personali. Altri, invece, manifestano difficoltà e lacune non solo nell'ambito scientifico ma anche nell'asse dei linguaggi e in quello storico-sociale, questo perché permangono difficoltà dovute sia a scarsa motivazione e sia a fragilità a causa di uno studio mnemonico e non adeguato ad una reale comprensione dei concetti ma mirato soprattutto in concomitanza delle verifiche. Si richiede per questi alunni uno studio continuo, una puntualità e una cura nello svolgimento dei compiti a casa.

Il clima sereno sia tra docenti e studenti e sia il senso di responsabilità della maggior parte degli studenti si auspicano possano costituire da traino per un miglioramento dei risultati di tutto il gruppo classe.

OBIETTIVI TRASVERSALI

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

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

elaborare e realizzare attività seguendo la logica della progettazione	<ul style="list-style-type: none"> ● individuare priorità, valutare vincoli e possibilità ● definire strategie di azione ● verificare i risultati 		problemi e ricorrendo a strategie efficaci in modo consapevole
		liv 3	Elabora e realizza progetti in modo personale, risolvendo problemi e ricorrendo a strategie efficaci in modo consapevole
		liv 2	Realizza progetti semplici
		liv 1	Se guidato realizza progetti semplici con limitato apporto personale

COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA	INDICATORI		VALUTAZIONE E DESCRITTORI
COMUNICARE comprendere e elaborare testi e messaggi di genere e di complessità diversi, formulati con linguaggi e supporti diversi	<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
COLLABORARE e PARTECIPARE lavorare, interagire con gli altri in precise e specifiche attività collettive	<ul style="list-style-type: none"> ● partecipare all'attività didattica in classe e alla vita della scuola in modo ordinato e consapevole ● intervenire in modo pertinente e propositivo, motivando le proprie opinioni e rispettando quelle altrui ● lavorare in gruppo interagendo positivamente con i compagni ● aiutare i compagni in difficoltà, non deridendo errori e comportamenti altrui ● rispettare le diversità 	liv 4	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
		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
AGIRE IN MODO AUTONOMO e RESPONSABILE saper riconoscere il valore delle regole e della responsabilità personale	<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

COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA	INDICATORI		VALUTAZIONE E DESCRITTORI
RISOLVERE PROBLEMI saper affrontare situazioni problematiche e saper contribuire a risolverle	<ul style="list-style-type: none"> ● scegliere le strategie più efficaci per risolvere problemi ed eseguire esercizi ● utilizzare gli strumenti e le abilità acquisite in situazioni nuove ● comprendere aspetti di una situazione nuova e problematica e formulare ipotesi di risoluzione 	liv 4	In situazioni nuove e problematiche è in grado di utilizzare in modo efficace e personale strumenti e abilità acquisite
		liv 3	In situazioni nuove e problematiche è in grado di utilizzare in modo adeguato strumenti e abilità acquisite
		liv 2	In situazioni nuove e problematiche necessita talora

			di una guida per utilizzare strumenti e abilità acquisite
		liv 1	Non possiede i minimi strumentali per affrontare situazioni nuove e problematiche
<p>INDIVIDUARE COLLEGAMENTI e RELAZIONI</p> <p>costruire conoscenze significative e dotate di senso</p>	<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
<p>ACQUISIRE e INTERPRETARE L'INFORMAZIONE</p> <p>acquisire e interpretare criticamente l'informazione ricevuta, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni</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 senso ● acquisire strategie per la selezione delle informazioni ● dare valutazioni motivate e convincenti 	liv 4	Riconosce l'oggetto del compito assegnato, perseguendolo con piena pertinenza, completezza di informazioni e/o argomentazioni e varietà di spunti originali.
		liv 3	Riconosce l'oggetto del compito assegnato, lo persegue con pertinenza e completezza di informazioni e/o argomentazioni.
		liv 2	Riconosce l'oggetto del compito assegnato, perseguendolo con sufficiente pertinenza e con un adeguato numero di informazioni e/o argomentazioni.

		liv 1	Incontra difficoltà a riconoscere l'oggetto del compito assegnato e quindi a svilupparlo in modo pertinente
--	--	-------	---

In sintesi:

Area comportamentale	- collaborare e partecipare - agire in modo autonomo e responsabile
Area cognitiva	- acquisire e interpretare l'informazione - comunicare - individuare collegamenti e relazioni
Autonomia e metodo	- imparare a imparare - risolvere problemi - progettare

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

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

ASSI CULTURALI	Competenze
Linguaggi	<ul style="list-style-type: none"> ● Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti ● Leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo ● Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi ● Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi ● Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario ● Utilizzare e produrre testi multimediali
Matematico	<ul style="list-style-type: none"> ● Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico ● Confrontare ed analizzare figure geometriche ● Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi ● Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti
Scientifico-Tecnologico	<ul style="list-style-type: none"> ● Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni ● Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia ● Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie
Storico-Sociale	<ul style="list-style-type: none"> ● Comprendere il cambiamento e la diversità in tempi storici ● Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole ● Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio-economico

OBIETTIVI DIDATTICI DISCIPLINARI

Si fa riferimento alle programmazioni di dipartimento e dei singoli docenti. Laddove possibile si cercherà di realizzare momenti di lavoro di carattere interdisciplinare (anche con lo scopo di maturare negli studenti la consapevolezza e la responsabilità di essere soggetti di conoscenza)

Modalità di lavoro trasversali

Gli insegnanti ritengono indispensabile definire una serie di atteggiamenti comuni a tutti i docenti, allo scopo di rendere più incisiva l'azione educativa. In particolare sottolineano l'importanza di:

- verificare che gli alunni rispettino le regole della vita scolastica;
- stimolare la partecipazione;
- riconoscere la specificità dei modi e dei tempi di apprendimento;
- incoraggiare la fiducia nelle proprie possibilità;
- consentire l'espressione di opinioni diverse dalle proprie;
- favorire l'autovalutazione;
- affrontare i contenuti con chiarezza argomentativa e adeguato dialogo;
- rimuovere gli ostacoli che impediscono la libera comunicazione nel gruppo;
- fornire chiare indicazioni sul metodo con cui affrontare i compiti assegnati (strumenti, sequenze operative, tempi).

MISURAZIONE E VALUTAZIONE

Le diverse tipologie di prove di verifica sono strutturate in modo da consentire sempre il raggiungimento della valutazione di rendimento più alta. Per assicurare l'omogeneità, l'equità e la trasparenza della valutazione nonché l'effettiva corrispondenza tra voto e apprendimenti, le prove scritte sono accompagnate da griglie di valutazione e/o da giudizi analitici che permettono di riconoscere la corrispondenza tra il voto ed il livello di rendimento conseguito. I docenti chiariscono agli studenti i criteri di valutazione prima della verifica

-Tipologia e numero di verifiche

1. Per la verifica non sommativa (volta a considerare la preparazione dello studente su parti specifiche del programma o su abilità determinate) nel corso del processo didattico si utilizzeranno i seguenti strumenti:
 - domande di controllo e revisione sintetica;
 - esercitazioni individuali e collettive;
 - controllo del lavoro domestico;
 - valorizzazione del contributo degli studenti durante le lezioni; test su singole abilità specifiche.
2. Per la verifica sommativa (intesa a raccogliere una valutazione complessiva delle conoscenze, competenze e capacità dello studente, relative a sezioni consistenti del programma), si fa riferimento alle programmazioni di dipartimento.
3. Per il numero minimo di valutazioni nei due periodi si fa riferimento alle programmazioni dei singoli dipartimenti disciplinari.

- Modalità di lavoro dei docenti nei confronti della classe

1. I docenti si impegnano a non effettuare più prove scritte nella stessa mattinata, a meno che improrogabili esigenze didattiche lo rendano necessario. Verrà rivolta attenzione anche alla distribuzione dei carichi di lavoro, perché risulti equilibrata tra le discipline e proporzionata ai tempi di lavoro disponibili.
2. I docenti si impegnano a consegnare le verifiche corrette e valutate indicativamente entro 15 giorni dall'esecuzione della prova (a meno che motivi particolari, ad esempio accompagnamento per visite di istruzione, periodi di malattia o altre situazioni specifiche, non rendano inattuabile il rispetto di tali termini) e comunque prima della verifica successiva.
3. I docenti si impegnano a comunicare agli studenti, tramite registro elettronico, i voti delle prove orali in tempi ragionevolmente brevi
4. In linea di massima i docenti sono concordi nell'attenersi alla seguente griglia di valutazione:

Di seguito si presenta un quadro sintetico di corrispondenza tra voto e apprendimenti dello studente, sempre in termini di conoscenze, abilità e competenze, precisando 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

La personale metodologia di lavoro delle singole discipline sarà precisata nelle programmazioni individuali di ogni docente.

Criteri di assegnazione del voto di condotta

(riferimenti normativi: DPR 249/1998 e successive modifiche: Statuto delle Studentesse e degli Studenti; DPR 122/2009: Regolamento per la valutazione degli alunni)

La valutazione della condotta, attribuita collegialmente dal consiglio di classe, prevede l'utilizzo dell'intera scala decimale. Il voto di condotta concorre alla valutazione complessiva dello studente nella stessa misura dei voti conseguiti nelle diverse discipline; nel triennio ha dunque rilievo anche nella determinazione dei crediti scolastici.

10	<p>Frequenza regolare; Rispetto delle consegne di lavoro; Partecipazione propositiva e/o motivata all'attività didattica; Comportamento collaborativo con compagni e docenti; Cura nell'utilizzo degli ambienti, delle strutture e dei materiali della scuola; Impegno eventuale nei compiti di rappresentanza; Impegno eventuale nell'organizzazione di attività extracurricolari</p>
-----------	--

9	<p>Frequenza regolare; Rispetto delle consegne di lavoro; Partecipazione motivata e corretta all'attività didattica; Comportamento corretto con compagni e docenti; Cura nell'utilizzo degli ambienti, delle strutture e dei materiali della scuola</p>
8	<p>Frequenza sostanzialmente regolare; Sostanziale rispetto delle consegne di lavoro; Partecipazione corretta all'attività didattica; Comportamento corretto con compagni e docenti; Rispettoso utilizzo degli ambienti, delle strutture e dei materiali della scuola</p>
7	<p>Frequenza con irregolarità (superamento della soglia prevista per i ritardi imputabili a responsabilità personale); Reiterato mancato rispetto delle consegne di lavoro; Disturbo dell'attività didattica, curricolare o extracurricolare; Comportamento talvolta non corretto nei confronti dei compagni e/o degli insegnanti e/o del personale non docente e/o del dirigente scolastico; Danni dolosi o colposi non gravi arrecati ai materiali o alle strutture della scuola; Infrazioni disciplinari che comportano ammonizione sul registro di classe</p>
6	<p>Frequenza con rilevanti irregolarità (reiterato superamento della soglia prevista per i ritardi imputabili a responsabilità personale); Reiterato mancato rispetto delle consegne di lavoro; Reiterato disturbo dell'attività didattica, curricolare o extracurricolare; Reiterato comportamento non corretto nei confronti dei compagni e/o degli insegnanti e/o del personale non docente e/o del dirigente scolastico; Danni dolosi o colposi arrecati ai materiali o alle strutture della scuola</p>
5 *	<p>Gravi violazioni del rispetto della dignità personale nei confronti dei compagni e/o degli insegnanti e/o del personale non docente e/o del dirigente scolastico; Gravi danni dolosi arrecati ai materiali o alle strutture della scuola; Frequenza gravemente irregolare in assenza di documentate cause di forza maggiore; Nessun rispetto delle consegne di lavoro; Impegno, interesse e partecipazione assenti o quasi assenti in tutte o quasi tutte le discipline; Eventuali sanzioni di sospensione concorreranno alla determinazione del voto di condotta in proporzione all'infrazione commessa.</p>
<p>Eventuali sanzioni di sospensione concorreranno alla determinazione del voto di condotta in proporzione all'infrazione commessa.</p> <p>* Si ricorda che, ai sensi del DM 5/2009, art. 4, per l'attribuzione del 5 in condotta è sempre necessario che lo studente sia già stato sanzionato con allontanamento dalla comunità scolastica per un periodo superiore a quindici giorni e che successivamente alla irrogazione delle sanzioni di natura educativa e riparatoria previste dal sistema disciplinare non abbia dimostrato apprezzabili cambiamenti nel comportamento.</p>	

ATTIVITÀ DI RECUPERO/APPROFONDIMENTO

La normativa che fissa i criteri per l'organizzazione degli interventi di recupero è regolamentata dai D.M. 80/2007 e O.M. 92/2007.

Per quanto riguarda le attività di recupero i docenti concordano nel porre come momento fondamentale il recupero in itinere, secondo le diverse modalità indicate nelle programmazioni individuali e di area. Sulla base delle disponibilità finanziarie sono organizzate come "seste ore" (10 ore), sportello help e 6 ore (periodo: maggio – giugno 2024) di preparazione alla seconda prova dell'esame di Stato.

I docenti che intenderanno programmare delle seste ore sono tenuti a registrare tali attività sull'agenda del registro elettronico.

I docenti inseriranno nel registro elettronico gli esiti del recupero delle insufficienze del primo trimestre entro il mese di marzo 2024 prima dei consigli di classe; l'esito del recupero non concorrerà alla media finale ma rientrerà tra i riferimenti utilizzati per la valutazione conclusiva. I dati registrati dai docenti saranno visualizzabili dalle famiglie tramite il consueto canale del registro elettronico (cfr. Delibera progetto autonomia/19 maggio 2023)

Nel mese di marzo 2024 i Consigli di Classe (componente docenti) individueranno, alla luce di un congruo numero di valutazioni, gli studenti che presentano situazioni problematiche. Le famiglie interessate riceveranno una lettera di convocazione da parte del Coordinatore di classe (cfr. Delibera progetto autonomia/19 maggio 2023).

ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO

Premesso che i contenuti disciplinari curricolari sono tutti orientativi, come richiesto dal D.L. 328 del 22/12/2022, con lo scopo di promuovere nello studente la progressiva maturazione di competenze di auto-orientamento, necessarie per costruire un personale progetto di vita culturale e professionale, la scuola ha definito nella seduta collegiale del 19 settembre 2023 un piano di orientamento che, al fine di raggiungere le competenze chiave europee di orientamento permanente¹, suggerisce ad ogni consiglio di classe ambiti di progettazione definiti, tali da impegnare almeno 30 ore annuali. **Omissis, cfr. il paragrafo "Attività svolte" nella sezione 4**

PERCORSI DI EDUCAZIONE CIVICA *Omissis, cfr. l'apposito paragrafo nella sezione 4*

NUCLEI TEMATICI *Omissis, cfr. l'apposito paragrafo nella sezione 4*

PERCORSI CON METODOLOGIA CLIL *Omissis, cfr. l'apposito paragrafo nella sezione 4*

ATTIVITA' DI PCTO (ex Alternanza Scuola-Lavoro)

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.ssa Maria Pia Panza

MODALITÀ DI GESTIONE DEI COLLOQUI CON I GENITORI

Le famiglie hanno la possibilità di conoscere tempestivamente le valutazioni e la frequenza dei propri figli collegandosi al registro elettronico, consultabile on line. Tale possibilità integra e non sostituisce gli abituali canali di relazione tra scuola e famiglia: il colloquio resta il momento 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. Attualmente i colloqui si svolgono da remoto, utilizzando l'applicazione Google Meet. Ciascun docente è a disposizione dei genitori alla mattina per un'ora alla settimana (previa prenotazione obbligatoria tramite registro elettronico) secondo il calendario appositamente predisposto. Per i genitori che non possono accedere al colloquio al mattino, sono previste dal nostro Liceo due date per il colloquio pomeridiano:

- Lunedì 18 dicembre 2023
- Lunedì 25 marzo 2024

Entrambi gli incontri si svolgeranno **dalle ore 16.00 alle ore 18.30**. A conclusione dell'anno scolastico, infine, **Venerdì 14 giugno 2024, dalle ore 8.00 alle ore 10.00** si terranno i colloqui, con le famiglie che ne faranno richiesta, per discutere gli esiti degli scrutini finali. Per situazioni particolarmente gravi e/o urgenti la Coordinatrice e, quando necessario, anche i singoli docenti provvederanno a contattare telefonicamente o mediante email e a ricevere i genitori per informazioni riguardanti il profitto e/o il comportamento dei loro figli.

Bergamo, 14 Novembre 2023

Per il Consiglio di classe

La coordinatrice Prof.ssa Maria Pia Panza

4. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE MAGGIO 2024

Profilo della classe

La 5U è attualmente composta da 16 studenti (8 femmine e 8 maschi).

Nel corso dei triennio cinque studenti si sono trasferiti in un altro istituto ed uno solo in terza non è stato promosso. All'inizio dell'anno scolastico si è inserita nella classe una studentessa proveniente da un'altra sezione che poi durante l'anno in corso si è trasferita presso un altro istituto.

Nonostante l'alternarsi di uscite e di ingressi dei componenti della classe, nel corso del triennio si è costruito un rapporto equilibrato tra alunni e docenti e tra alunni stessi. La classe si è mostrata accogliente nei confronti delle diverse componenti e ha saputo coniugare il valore delle relazioni sociali con le dinamiche di affermazione personale nel profitto scolastico. Il percorso educativo, caratterizzato in generale da un atteggiamento di disponibilità da parte degli studenti, ha permesso un lavoro funzionale ed efficace, in un clima collaborativo.

Quanto ai livelli di profitto attualmente raggiunti, la classe complessivamente ha conseguito risultati diversificati in base alla propensione allo studio delle discipline, all'interesse mostrato, alle abilità e alle competenze acquisite dai singoli alunni. Un gruppo di alunni, in particolare, si è distinto per il raggiungimento di obiettivi complessi quali lo sviluppo delle capacità argomentative e dialettiche, nonché di rielaborazione autonoma degli argomenti trattati. Questi studenti, supportati da un'adeguata motivazione alla promozione di sé sul piano umano e culturale, da un interesse per le problematiche proposte, hanno partecipato in modo costruttivo e propositivo al dialogo scolastico, ottenendo risultati spesso ottimi. In molte occasioni essi hanno dimostrato di saper dare un ritmo alla classe e di proporsi come elementi di stimolo per tutti gli altri. Lo sforzo dei docenti si è indirizzato alla maturazione per il maggior numero possibile di alunni dell'attitudine alla problematizzazione ed alla rielaborazione critica di quanto trasmesso e si può dire che i risultati in linea di massima sono stati raggiunti da quasi tutti gli alunni, nonostante per alcuni permanga la tendenza ad una preparazione legata spesso agli schemi e ai contenuti.

Ciò è stato favorito grazie anche alla continuità nel triennio della componente docente ad eccezione delle discipline di Filosofia e Storia (nuovo docente inserito in quinta). I docenti e gli alunni hanno avuto tutto il tempo e le opportunità per conoscersi, interagire e costruire insieme un percorso educativo apprezzato dagli stessi studenti e dalle loro famiglie che, nei confronti della scuola, hanno sempre mostrato grandi aspettative. In ogni caso si è creato un team di lavoro affiatato che, pur nelle difficoltà quotidiane, ha saputo individualizzare l'attività progettuale e

didattica adattandola alle peculiarità del gruppo classe, cercando di valorizzare le competenze di ogni alunno e di sanare per quanto possibile le loro fragilità.

La classe ha sicuramente dato il meglio nei momenti di dibattito e di confronto, sia al suo interno, sia nel contesto di relazioni con soggetti esterni, dimostrando una curiosità e una vivacità che per alcuni non hanno poi trovato la stessa espressione nell'attività scolastica più tradizionale.

Per quanto concerne la padronanza di conoscenze, competenze e capacità, nonostante la disomogeneità della preparazione di base e il diverso livello di applicazione, possono ritenersi acquisite, a livello globale, adeguate capacità di procedere nell'analisi di situazioni problematiche e di far fronte consapevolmente alle future richieste della società, del mondo del lavoro e dell'università.

Tuttavia vi sono alcuni alunni che, a causa di una discontinuità nell'applicazione e di uno studio non particolarmente approfondito, non hanno ancora maturato pienamente le loro conoscenze e competenze nelle materie di indirizzo.

Nella classe sono presenti n. 2 studenti per i quali 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 per il Clil è stata progettata in un percorso di 12 ore sul tema delle biotecnologie "The present and the future of biotechnologies: scientific, historical and ethical perspectives of one of mankind's greatest challenges ever".

Collegamenti con:

- Le biotecnologie: Diagnosi molecolare e terapia genica per l'anemia falciforme" Obiettivi agenda 2030 Salute e benessere (4 ore a cura del docente di Scienze naturali) - essere consapevoli del ruolo delle biotecnologie nella medicina e nella sostenibilità ambientale
- Il progresso scientifico al servizio dell'ambiente; L'uomo e l'ambiente tra cura e sostenibilità
- Lettura dei primi due capitoli del libro Primavera silenziosa di Rachel Carson; (6 ore a cura del docente di Storia e Filosofia) - Riflettere sul ruolo della scienza e della tecnica al servizio dell'uomo e del mondo nella Storia e nelle leggi.

ATTIVITÀ SVOLTE

- Escursione geologica Monte di Nese
- Educazione alla salute "Educazione al gusto
- Conferenza: con Ferruccio De Bortoli su *L'anno (difficile) dell'Europa*, nell'ambito del Programma di Educazione per le Scienze Economiche e Sociali - PESES, promosso dall'Università Cattolica e diretto da Carlo Cottarelli
- Laboratorio scientifico di Biotecnologie
- Bergamo Scienza: Mostra interattiva sulla cardiocirurgia "Svalvolati"
- Viaggio di istruzione in Andalusia con le città di Malaga, Granada e Siviglia.
- Cinema: Il linguaggio cinematografico e audiovisivo come oggetto e strumento di educazione e formazione – Film:
 - Il viaggio dell'eroe 1
 - Il viaggio dell'eroe 2
- Cinema: Film Oppenheimer in lingua inglese con sottotitoli in italiano
- Teatro scientifico: The Haber- Immerwhar
- Conferenza: Laboratorio - Stampa 3D presso l'istituto Natta di Bergamo
- Conferenza: Paolo Magri – ISPI - "Un mondo in bilico: verso dove?"

- Conferenza: “La banalità del male” - cineteatro di Boccaleone con il gruppo DeSidera
- Teatro Donizetti - spettacolo “Boomers”
- Conferenza: “Fake news e intelligenza artificiale” Incontro con il dott. Paolo Attivissimo

Per quanto riguarda le attività valide ai fini dell’orientamento sono state svolte in totale 69 ore.

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
Totalitarismi, propaganda e democrazia	Italiano	Gli intellettuali di fronte alla storia: D’annunzio, Futuristi, Ungaretti, Montale, letteratura della Resistenza
	Storia	I diversi totalitarismi del Novecento: fascismo (imperfetto), nazismo, stalinismo Roosevelt e la democrazia nel 1933 Democrazia e comunismo post seconda guerra mondiale
	Filosofia	Le origini storiche e le caratteristiche del totalitarismo secondo Arendt
	Inglese	George Orwell’s dystopian world, from Animal Farm to 1984
	Scienze	Eugenetica e propaganda (La menzogna della razza)
	Storia dell’arte	“Guernica”: La denuncia di Pablo Picasso contro i totalitarismi e le guerre nel mondo. Il Futurismo Italiano e il rapporto con il Fascismo. Il Dadaismo berlinese: John Heartfield e il fotomontaggio creativo come mezzo espressivo e arma di propaganda nella Germania post-bellica e nazista.
L’uomo “digitale”	Storia	La figura di Alan Turing Terza rivoluzione industriale di Rifkin
	Scienze	Bioinformatica
	Informatica	Etica e tecnologia (Intelligenza Artificiale)
Scienza ed etica	Scienze	Tecnologia del DNA ricombinante e bioetica
	Filosofia	La scienza secondo Comte
	Storia	Seconda Rivoluzione industriale Terza Rivoluzione industriale Scienza e tecnica nei due conflitti mondiali
Sviluppo sostenibile e biotecnologia	Inglese	The present and the future of biotechnologies
	Filosofia	Il principio di responsabilità di Jonas
	Storia	Terza rivoluzione industriale di Rifkin

	Scienze	La applicazioni delle biotecnologie per la sostenibilità ambientale e la cura delle malattie
La crisi delle certezze e disagio esistenziale	Italiano	La crisi dell'identità (Svevo, Pirandello) La crisi dell'intellettuale (Baudelaire, D'Annunzio, Pascoli, Crepuscolari, Montale)
	Filosofia	Angoscia e disperazione dinanzi alle infinite possibilità di scelta esistenziale secondo Kierkegaard La filosofia del martello di Nietzsche distrugge ogni metafisica e prospetta una trasvalutazione dei valori Nichilismo completo e incompleto in Nietzsche L'Esser-Ci di Heidegger
	Storia	La società di fine Ottocento tra grande depressione, rivoluzioni sociali e sviluppo scientifico.
	Inglese	The theatre of the Absurd of Samuel Beckett. The crisis and rebirth of language in James Joyce's works, from Dubliners to Ulysses
	Scienze	La teoria di deriva dei continenti di Wegener mette in crisi le idee fissiste sulla crosta terrestre
	Storia dell'arte	L'Espressionismo tedesco della Die Brücke: l'esperienza emozionale, il disagio interiore e la denuncia sociale dell'artista. La visione drammatica di Edvard Munch e Ludwig Kirchner. La crisi dell'io in René Magritte: i paradossi: la contraddittorietà del reale e la crisi delle certezze.
	Fisica	La crisi della meccanica classica e la nascita della meccanica quantistica
Il mondo al femminile, figure che hanno contribuito allo sviluppo della società.	Italiano	I personaggi femminili nel romanzo: dalla donna angelo alla femme fatale
	Filosofia	La figura di Rachel Carson La figura di Hannah Arendt
	Storia	La figura di Marie Curie
	Scienze	Figure di scienziate che hanno contribuito al progresso Rosalind Franklin e gli studi sul DNA Rachel Carson Primavera silenziosa Charpentier e Doudna l'editing genomico e la rivoluzione nelle nuove biotecnologie
	Storia dell'arte	L'immagine, il ruolo della "Donna" e la sua interpretazione nell'Arte figurativa tra la fine dell'800 e il '900.
Il XIX secolo: società industriale, progresso e colonialismo	Inglese	Charles Dickens's social paternalism. The 'Heart of Darkness' of European colonialism in Joseph Conrad's work.

	Storia	Colonialismo, imperialismo e razzismo della società dell'Ottocento Seconda Rivoluzione industriale tra scienza e tecnica
	Scienze	I combustibili fossili: carbone e petrolio
	Filosofia	Scienza, progresso e società per Comte La scienza secondo la 'filosofia del martello' di Nietzsche La critica alla società borghese costruita da Marx
	Italiano	Gli scrittori e il progresso (Leopardi, Verga, D'Annunzio, Pascoli)
	Storia dell'arte	La Seconda Rivoluzione industriale e il progresso tecnologico e scientifico. L'Architettura del Ferro o degli Ingegneri in Europa e in Italia. Le Esposizioni Universali di Londra del 1851 e di Parigi del 1889. Il Villaggio operaio di Crespi d'Adda in Italia. Il Colonialismo europeo visto attraverso gli occhi dell'artista: Paul Gauguin e la ricerca del "primitivo" e del mito del "buon selvaggio"

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 stato la prof.ssa Cristina FALSANISI

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.

CITTADINANZA - COSTITUZIONE

- La Costituzione Italiana - Articoli 1, 3 e 4. Tema: Il Lavoro Argomento: L'impegno politico e sociale degli artisti italiani di fine Ottocento. Emilio Longoni, Plinio Nomellini, Giuseppe Pellizza da Volpedo. L'impegno politico e sociale degli artisti italiani di fine Ottocento.
- Il tema del Lavoro analizzato dal punto di vista dell'arte figurativa: Il lavoro nel Medioevo e nell'Ottocento con il Realismo francese. Emilio Longoni, Plinio Nomellini, Giuseppe Pellizza da Volpedo.
- La dichiarazione dei diritti inalienabili dell'uomo.

SVILUPPO SOSTENIBILE

- Il contributo delle biotecnologie allo sviluppo sostenibile; il progresso scientifico al servizio dell'ambiente; L'uomo e l'ambiente tra cura e sostenibilità
- Crescita demografica mondiale, problematiche legate alla variazione del numero della

- popolazione in relazione alle risorse e all'inquinamento. Antropocene.
- La crisi climatica: evidenze, strategie per la riduzione e adattamenti Azioni per l'agenda 2030
- Presentazione lavori su: "Diagnosi molecolare e terapia genica per l'anemia falciforme" Obiettivi agenda 2030 Salute e benessere, Istruzione di qualità
- Educazione al gusto

CITTADINANZA DIGITALE

- Le trasformazioni della comunicazione pubblica dagli inizi del Novecento alla rivoluzione digitale: la propaganda politica e i regimi totalitari, la pubblicità tra televisione pubblica e commerciale, la comunicazione politica e la globalizzazione.
- Intelligenza artificiale: confronto tra Giuseppe Girgenti e Uljan Sharka (dal programma "La quarta repubblica")
- La figura di ALAN TURING; terza rivoluzione industriale e situazione anni '60 in USA
- 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

Le ore di lezione effettivamente svolte sono 42 ore.

Le verifiche effettuate sono state due nel Trimestre e due nel Pentamestre.

5. PCTO

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

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

Nella classe terza è stata svolta una attività che ha coinvolto tutti gli studenti sulle tematiche del risparmio energetico nella forma del project work. Le lezioni sulle varie forme di energia, tenute da docenti del Politecnico di Torino, sono state fruite da remoto attraverso una piattaforma e-learning. Al termine gli studenti hanno elaborato un questionario per raccogliere informazioni presso un campione significativo sulle abitudini legate all'utilizzo dell'energia nella vita quotidiana. In seguito all'analisi dei dati sono state poi creati pieghevoli con suggerimenti mirati per al risparmio energetico.

Nella classe quarta gli studenti hanno partecipato, sia a tirocini individuali scelti liberamente tra quelli offerti e selezionati dalla scuola coprendo vari ambiti (sanitario, economia, giornalismo, lingue comunitarie, cultura dello sport, chimica, olimpiadi informatica, matematica e fisica ecc.) e sia ad uno Stage naturalistico per lo studio dell'ambiente di duna costiera e macchia mediterranea ad Orbetello. Tale attività, svolta in collaborazione con guide naturalistiche, tende all'acquisizione di competenze per l'orientamento attraverso un project work sull'analisi d'ambiente e attraverso la conoscenza di attività lavorative da svolgere in ambienti naturali come per esempio guide turistiche o ricercatori naturalisti.

Durante questo ultimo anno, gli studenti hanno partecipato ad attività di orientamento di varia natura, sia in presenza, che in modalità da remoto come open day universitari, conferenze e corsi di formazione organizzati sia dalla scuola sia da organizzazioni esterne.

Le competenze mirate nel corso del triennio, in tutte le attività, sono state essenzialmente le competenze di cittadinanza, raggiunte da tutti gli alunni con pieno successo.

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
Alba CORTI	Lingua e letteratura italiana	
Giovanni ROTA SPERTI	Lingua e letteratura inglese	
Cristina FALSANISI	Storia e filosofia	
Maria Pia PANZA	Matematica e Fisica	
Rosaria DELFINO	Scienze naturali	
Davide COPPETTI	Informatica	
Giuseppe ROMANO	Disegno e storia dell'arte	
Agostino PECORARIO	Scienze motorie e sportive	
Enrico MOROSINI	Religione	
Cristina FALSANISI (coordinatore)	Educazione civica	

Bergamo, 15 maggio 2024

Il Coordinatore di classe

Il Dirigente scolastico
Prof.ssa Stefania Maestrini

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

PROGRAMMI DISCIPLINARI

Materia ITALIANO
Docente prof.ssa ALBA CORTI
Ore settimanali di lezione n 4
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n.102
Testi in adozione G. Baldi, S. Giusso, M. Razetti, G. Zaccaria, I classici nostri contemporanei, Paravia, voll. Leopardi, 5, 6

<p>PRESENTAZIONE DELLA CLASSE</p> <p>La classe ha lavorato con impegno lungo il corso dell'anno, dimostrando interesse, partecipazione abbastanza propositiva, senso di responsabilità; le attività si sono svolte in un clima sereno e collaborativo.</p> <p>L'iter didattico è stato volto all'acquisizione delle competenze afferenti all'asse dei linguaggi, come specificato nella tabella sottostante.</p> <p>La classe, sulla base della proposta didattica, degli interventi attuati, delle attitudini e delle capacità espressive individuali, della qualità dell'impegno, dell'efficacia del metodo di studio, ha raggiunto gli obiettivi prefissati.</p> <p>Nell'ambito specifico di competenze e capacità espressivo-comunicative alla fine dell'anno scolastico la classe risulta divisa in due fasce di livello:</p> <ul style="list-style-type: none"> -una prima a cui appartengono gli studenti che hanno risposto in modo positivo a tutti gli stimoli didattici proposti e presentano capacità di gestire autonomamente le informazioni -un'altra di alunni che conoscono i contenuti proposti, ma sono meno sicuri sul piano della fluidità espositiva e della proprietà lessicale, soprattutto nella produzione scritta. <p>Gli alunni hanno raggiunto un buon livello per quanto riguarda le competenze digitali esercitate nella creazione e nella condivisione di prodotti multimediali.</p>

OBIETTIVI PREFISSATI			
COMPETENZE DI BASE <i>(COMPETENZE DI CITTADINANZA)</i>	COMPETENZE APPLICATE ALLE CONOSCENZE DI ITALIANO	ABILITA'	CONOSCENZE
<p style="text-align: center;">LEGGERE, COMPRENDERE ED INTERPRETARE TESTI SCRITTI DI VARIO TIPO</p> <p style="text-align: center;"><i>(Acquisire ed interpretare L'informazione)</i></p>	<p>Analizzare testi scritti, letterari e non</p> <p style="padding-left: 20px;">dimostrare consapevolezza della storicità della letteratura</p> <p style="padding-left: 20px;">avere consapevolezza dell'evoluzione storica della lingua</p>	<p>-Applicare diverse strategie di lettura per scopi diversi e in diversi contesti</p> <p>-Saper distinguere i tipi di testo ascoltati o letti</p> <p>-Saper analizzare testi scritti di varia tipologia comprendendone genere letterario, senso, struttura, scopo, relazione fra forma e contenuto</p> <p>-Svolgere l'analisi linguistica, stilistica, retorica del testo</p> <p>-Collocare il testo nel sistema storico-culturale di riferimento</p> <p>-Cogliere elementi di continuità o differenze</p>	<p>-Sviluppo delle tappe principali della storia della letteratura attraverso l'incontro con i testi più significativi</p> <p>-Principali generi letterari</p> <p>-Strutture dei testi descrittivi, narrativi, poetici, espositivi, argomentativi</p> <p>-Contesto storico-sociale di riferimento di autori e di opere</p> <p>-Lessico specifico del linguaggio letterario</p>

		<p>in testi appartenenti allo stesso genere letterario; confrontare testi dello stesso autore e/o di autori diversi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretare un testo in riferimento al suo significato per il nostro tempo - Comprendere i prodotti della comunicazione audiovisiva 	
<p>PRODURRE TESTI DI VARIO TIPO IN RELAZIONE AI DIFFERENTI SCOPI COMUNICATIVI</p> <p>UTILIZZARE E PRODURRE TESTI MULTIMEDIALI</p> <p><i>(Progettare/ Risolvere problemi)</i></p>	<p>Produrre testi scritti, orali, multimediali</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Saper distinguere e produrre testi coerenti e coesi afferenti alle tipologie di scrittura note -Saper scegliere l'organizzazione testuale ed il registro linguistico adatti --Sviluppare in modo critico e personale il testo -Saper argomentare la propria tesi -Saper rielaborare le informazioni, utilizzando i dati forniti e integrandoli con altre informazioni --Saper prender appunti e utilizzare metodi e strumenti per fissare i concetti fondamentali (scalette, mappe, schemi...) -Gestire in modo autonomo una comunicazione anche con supporti multimediali e scegliere la forma più adatta alla comunicazione in relazione a destinatari e scopi 	<ul style="list-style-type: none"> -Modalità di produzione del testo; sintassi del periodo e uso dei connettivi, interpunzione, varietà lessicali in relazione ai contesti comunicativi -Caratteristiche delle diverse tipologie testuali (analisi del testo, saggio breve, articolo ...) -Lessico specifico del linguaggio letterario -Strategie di comunicazione multimediale
<p>PADRONEGGIARE GLI STRUMENTI ESPRESSIVI ED ARGOMENTATIVI PER GESTIRE L'INTERAZIONE COMUNICATIVA VERBALE IN VARI CONTESTI</p>	<p>Operare collegamenti</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Comprendere il messaggio di un testo orale --Sapersi esprimere con un linguaggio chiaro, corretto, appropriato alla situazione comunicativa 	<ul style="list-style-type: none"> -Codici fondamentali della comunicazione verbale

<p>(Individuare collegamenti/ relazioni)</p>		<p>-esprimere e sostenere il proprio punto di vista e riconoscere quello altrui -Saper collegare i dati individuati o studiati (anche fra più materie) -Saper fare confronti tra testi e/o problemi</p>	
---	--	---	--

<p>METODI E STRUMENTI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analisi in classe dei testi, sollecitando gli studenti ad applicare gli strumenti di analisi testuale appresi o ripresi nel corso del triennio. 2. Lezione-guida dell'insegnante, volta a evidenziare le componenti fondamentali della tematica affrontata (autore, movimento, periodo) a partire da sussidi multimediali 3. Riflessione, guidata, volta a far cogliere collegamenti e conseguenze dei dati appresi 4. Lavoro di gruppo per elaborazione di schemi e lavori di sintesi o di approfondimento. 5. Riflessione critica su testi-campione e sugli elaborati relativa alle varie tipologie di scrittura 6. Attività di recupero in itinere con ripresa in classe dei contenuti sui quali si sono manifestate difficoltà. <p>Sono stati utilizzati: manuali in adozione, testi forniti dal Docente, sussidi multimediali, webinar.</p>

<p>VERIFICHE</p> <p>Durante il corso dell'anno sono state svolte:</p> <ul style="list-style-type: none"> -6 verifiche scritte: 2 nel primo periodo, 4 nel secondo -5 verifiche valide per il voto orale: 2 nel primo periodo, 3 nel secondo
--

<p>VALUTAZIONE</p> <p>Per le <u>prove scritte</u> si è tenuto conto:</p> <ul style="list-style-type: none"> -della pertinenza rispetto alle richieste -dell'ideazione, pianificazione e organizzazione del testo -della coesione e coerenza testuali -della ricchezza e padronanza lessicale -della correttezza grammaticale (ortografia, morfologia e sintassi) e uso efficace della punteggiatura -dell'ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali -dell'espressione di giudizi critici e valutazioni personali <p>Per le <u>prove orali</u> (o valide per l'orale) si è tenuto conto:</p> <ul style="list-style-type: none"> -della sicurezza, ricchezza e completezza delle conoscenze -della pertinenza delle risposte -della scioltezza e della proprietà di esposizione -della pianificazione e dell'autonomia dell'esposizione -della capacità di istituire confronti e/o effettuare collegamenti <p>Nella valutazione finale hanno concorso alla valutazione la qualità dell'impegno, la continuità nello studio, la capacità di collaborazione e il senso di responsabilità.</p>

CONTENUTI

Parte I Argomenti

La cultura letteraria nell'età della Restaurazione

La cultura romantica in Europa: caratteri

Il Romanticismo italiano: caratteri

Alessandro Manzoni

Giacomo Leopardi

Il secondo Ottocento

Realismo, Naturalismo, Scapigliatura, Simbolismo

Il Verismo italiano

Giovanni Verga

Il Decadentismo europeo ed italiano

Giovanni Pascoli

Gabriele D'Annunzio

La letteratura della crisi

Luigi Pirandello

Italo Svevo

Le avanguardie: il Futurismo

I Crepuscolari

Il rinnovarsi della poesia nel Novecento italiano

Giuseppe Ungaretti

Eugenio Montale

La tragedia della guerra

Primo Levi

Vittorini

Fenoglio

Pavese

Italo Calvino

Giovanni Berchet, Lettera semiseria di Grisostomo al suo figliolo: *La poesia polare*

Giacomo Leopardi

Operette morali: *Dialogo della Natura e di un Islandese; Dialogo di un venditore di almanacchi e di un passeggiere*

I Canti: *L'infinito; A Silvia; Canto notturno di un pastore errante dell'Asia; Il sabato del villaggio; Il passero solitario; La sera del dì di festa; La quiete dopo la tempesta; A se stesso; La ginestra (passi)*

La Palinodia al Marchese Gino Capponi: Leopardi contro il progressismo

Alessandro Manzoni

La lettera a M. D'Azeglio sul Romanticismo: *L'utile, il vero, l'interessante*

Lette à M. Chauvet: *Il romanzesco e il reale*

Le odi: *Il cinque maggio*

Adelchi: *Coro dell'atto IV, La morte di Ermengarda; atto III, scena I, Il dissidio romantico di Adelchi*

I Promessi Sposi: caratteri generali; rilettura capitoli già affrontati in classe seconda nell'ottica di approfondimenti: i personaggi principali; la peste; i luoghi; i tempi; la religione; la politica; il Seicento.

Il Naturalismo

E. Zola, *L'ammazzatoio: L'alcol inonda Parigi*

Giovanni Verga

Lettera dedicatoria a Salvatore Farina: *L'eclissi dell'autore*

Vita dei campi: *Rosso Malpelo*

Novelle rusticane: *La roba; Libertà*

I Malavoglia: *la prefazione; l'Incipit; Il vecchio e il giovane 'Ntoni; Il capitolo finale; l'addio di 'Ntoni*

Mastro don Gesualdo: *La morte di Mastro don Gesualdo*

Charles Baudelaire: *La perdita dell'aureola*

I fiori del male: *Spleen; L'albatro; Corrispondenze*

Emilio Praga, *Preludio*

I. U. Tarchetti, Fosca, *L'attrazione della morte*

Giovanni Pascoli

Il fanciullino: *cap. XV*

Myricae: *Arano, Lavandare, L'assiuolo, Temporale, Novembre, Il lampo, Il tuono*

Canti di Castelvecchio: *Il gelsomino notturno*

Poemeti: *Digitale purpurea; Italy (II, XX, 11-32)*

S. Corazzini, *Piccolo libro, Desolazione del povero poeta sentimentale*

Gabriele D'Annunzio

Il piacere: *Andrea Sperelli, eroe dell'estetismo*

Le vergini delle rocce: *Il manifesto del superuomo; Il vento di barbarie della speculazione edilizia*

Forse che sì forse che no, *L'aereo e la statua antica*

Laudi, *Alcyone: La sera fiesolana; La pioggia nel pineto, Meriggio*

F. T. Marinetti, *Il primo manifesto del Futurismo*

Manifesto tecnico della letteratura futurista

Italo Svevo

La coscienza di Zeno: *Il fumo; La salute malata di Augusta; Il funerale mancato; La profezia di un'apocalisse cosmica*

Luigi Pirandello

L'umorismo: *Che cos'è l'umorismo?*

Novelle per un anno: *Il treno ha fischiato; La carriola*

Quaderni di Serafino Gubbio operatore: *La vita in una macchina da presa*

Enrico IV: *Enrico getta la maschera*

Sei personaggi in cerca d'autore: *L'irruzione dei sei personaggi sul palcoscenico*

Il fu Mattia Pascal: *La costruzione di una nuova identità; Lo strappo nel cielo di carta; Premessa seconda filosofica a mo' di scusa; la pagina finale*

Uno nessuno centomila: *la pagina finale*

F. Kafka, *La metamorfosi: l'incipit*
Lettera al padre: *passo*

Giuseppe Ungaretti

L'allegria: *Il porto sepolto; I fiumi, San Martino del Carso, Veglia, Mattina, Soldati.*
Il dolore: *Non gridate più.*

S. Quasimodo, *Acque e terre; Ed è subito sera*

Giorno dopo giorno, Alle fronde dei salici

Eugenio Montale

Ossi di seppia: *Non chiederci la parola, Spesso il male di vivere ho incontrato, Meriggiare pallido e assorto, Cigola la carrucola nel pozzo*

Le occasioni: *Non recidere, forbice, quel volto*

Satura: *Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale; L'alluvione ha sommerso il pack dei mobili*

U. Saba

Canzoniere, La capra; Amai; Ulisse

C. Pavese, *La casa in collina: E dei caduti, che ne facciamo?*

P. Levi, *Se questo è un uomo: Il canto di Ulisse*

E. Vittorini, *Uomini e no, L'offesa dell'uomo*

Italo Calvino

La nuvola di smog

Le città invisibili: Leonia

Visione film *Il giovane favoloso* di M. Martone

Visione cortometraggio *Dialogo di un venditore di almanacchi e di un passeggero* di E. Olmi

Parte III Contenuti/attività/progetti di educazione civica

Gli intellettuali a confronto con il progresso

Bergamo, 15 maggio 2024

Firma del docente

Firma di due studenti

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

Materia SCIENZE
Docente prof. ROSARIA DELFINO
Ore settimanali di lezione n. 5
Ore di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 128
Testi in adozione Colonna,Varaldo "Chimica Organica,Biochimica,Biotechnologie, Scienze della Terra" LINX Bosellini "Le scienze della Terra: Tettonica placche" Zanichelli

<p>PRESENTAZIONE DELLA CLASSE</p> <p>La continuità dell'insegnamento nei cinque anni ha consentito nel tempo di instaurare con la classe un rapporto di correttezza e collaborazione. Nel corso del quinquennio gli studenti si sono mostrati interessati e motivati allo studio della materia e hanno maturato nel complesso un buon grado di competenze scientifiche.</p> <p>Le indicazioni di metodo sono state nel corso degli anni acquisite progressivamente ed hanno prodotto miglioramenti nel profitto. I momenti di recupero, regolarmente programmati soprattutto in previsione delle prove di valutazione, sono stati utili per favorire consapevolezza del proprio grado di apprendimento.</p> <p>Gli approfondimenti sviluppati per educazione civica e per i nuclei tematici previsti nella programmazione di classe sono stati affrontati dagli studenti con interesse e hanno consentito di migliorare le competenze di analisi e di rielaborazione personale.</p> <p>In particolare in questo ultimo anno scolastico gli alunni hanno partecipato alle proposte didattiche con un interesse supportato da uno studio continuo e approfondito per la maggioranza, irregolare e superficiale per pochi.</p> <p>Alcuni hanno consolidato durante l'anno una conoscenza completa e abbastanza approfondita sugli argomenti affrontati che sanno organizzare e rielaborare in maniera autonoma dimostrandosi in grado di esporre con un linguaggio appropriato, rigoroso ed efficace.</p> <p>Un buon gruppo possiede una discreta conoscenza degli argomenti trattati che sa riorganizzare in maniera efficace esprimendosi in modo corretto e lineare.</p> <p>Pochi invece hanno mostrato uno studio talvolta discontinuo e non sempre approfondito raggiungendo una conoscenza degli argomenti sufficiente, una rielaborazione non sempre adeguata ed una esposizione semplice, ma corretta.</p>
--

<p>OBIETTIVI PREFISSATI</p> <p>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.</p> <p>ABILITÀ</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>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</p>

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:

La programmazione di scienze prevede per la quinta classe lo studio di modelli complessi.

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 (matematica, fisica, principalmente), discutendo criticamente anche i punti controversi.

L'individuazione di legami tra dati e interpretazioni ha rappresentato un importante momento formativo che ha segnato tutto lo sviluppo dei contenuti.

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, le anomalie magnetiche, i modelli paleoclimatici e la deformazione degli strati rocciosi hanno costituito importanti tasselli della costruzione del modello della tettonica delle placche.

Si sono utilizzate:

- lezioni frontali dialogate impostate in modo da promuovere la partecipazione attiva degli studenti e l'intervento personale attraverso la problematizzazione come stimolo alla motivazione.
- lavori di gruppo, presentazione dei lavori e discussione sui temi affrontati.
- recupero in itinere.
- Attività di laboratorio: le esperienze sono state realizzate direttamente dagli studenti in laboratorio, alcune invece che, per motivi di sicurezza, non si sono potute svolgere direttamente sono state analizzate attraverso la visione di filmati.
Al termine di ogni esperienza gli studenti hanno elaborato una relazione di laboratorio.
- La classe ha partecipato al festival BERGAMOSCIENZA presentando il laboratorio "La salute dei geni: La diagnosi genetica dell'anemia falciforme"
Gli studenti hanno progettato il laboratorio che è stato poi presentato dagli stessi studenti in veste di guide alle classi iscritte.
- 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.
- Lo spettacolo teatrale "The Haber- Immerwhar file" sulla vita e opere di Fritz Haber e Clara Immerwhar ha stimolato la riflessione sui vantaggi legati alle nuove tecnologie, ma anche sui rischi connessi al loro uso e alla loro gestione sostenibile e consapevole
- Per molti argomenti, ad esempio le reazioni biochimiche delle varie vie metaboliche, le competenze sono state verificate attraverso l'analisi e il commento critico di schemi, grafici e rappresentazioni.

Materiali e strumenti:

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

VERIFICHE

1° quadrimestre: due prove scritte.

2° quadrimestre: tre prove scritte, una o due prove orali.

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 nella programmazione di classe.

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.

CONTENUTI

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 stereogenico, la luce polarizzata e l'attività ottica, miscele racemiche; convenzione assoluta R/S, regole per stabilire la configurazione. Numeri di ossidazione del Carbonio.

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 e tautomeria cheto-enolica)

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, reazioni di sostituzione elettrofila aromatica con meccanismo (clorurazione, bromurazione, nitrurazione, solfonazione, alchilazione).

2. ALCOLI, FENOLI, ETERI, TIOLI

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

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, esteri fosforici e fosfoanidridi, saponificazione e proprietà dei saponi.

4. AMMINE, AMMIDI, AMMINOACIDI

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

5. I 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

I CARBOIDRATI:

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

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

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 dei processi metabolici.

GLI ACIDI NUCLEICI

I nucleotidi, il DNA e RNA. Duplicazione del DNA, trascrizione e sintesi dell'RNA, codice genetico e sintesi proteica. La digestione degli acidi nucleici: le nucleasi di restrizione

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, fotorespirazione, piante a C3, C4, CAM

Metabolismo degli amminoacidi: deaminazione, transaminazione ed eliminazione dell'azoto (organismi ammoniotelici, ureotelici e uricotelici).

7. LE BIOTECNOLOGIE

Le biotecnologie antiche, l'ingegneria genetica, Le tecnologie del DNA ricombinante: enzimi di restrizione, elettroforesi, sonde nucleotidiche, PCR; sequenziamento del DNA, la clonazione del DNA, la clonazione organismi eucarioti, le colture cellulari, le mappe genetiche e progetto genoma umano, bioinformatica. 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).

8. SCIENZE DELLA TERRA:

L'ATMOSFERA TERRESTRE

Le caratteristiche dell'atmosfera, suddivisione e composizione chimica, bilancio radiativo ed effetto serra. Le grandezze che definiscono il tempo meteorologico: temperatura, pressione, umidità, piovosità e la loro misura.

Escursione termica, umidità assoluta e relativa, precipitazioni, aree cicloniche ed anticicloniche, il gradiente barico ed i venti, brezze e monsoni, circolazione atmosferica generale.

Il tempo e il clima, i diagrammi climatici, classificazione di climi nel mondo.

9. LA TETTONICA DELLE PLACCHE: UN MODELLO GLOBALE:

La teoria di deriva dei continenti di Wegener.

La tettonica delle placche, i diversi tipi di margini e la loro dinamica.

Il campo magnetico terrestre e il paleomagnetismo.

La struttura della crosta oceanica e continentale.

I margini divergenti e le dorsali oceaniche.

I margini convergenti: subduzione, sistemi arco-fossa e fosse abissali, orogenesi.

Il vulcanismo di intraplacca e i punti caldi.

ATTIVITA' SPERIMENTALI

- Studio delle molecole e dell'isomeria con i modellini molecolari

- Reattività idrocarburi (visione di un filmato)
- Proprietà benzene (visione di un filmato)
- Alcol, aldeidi, chetoni, acidi: verifica delle proprietà fisiche (densità, solubilità in acqua e in olio, pH). Ossidazione dell'alcol etilico con permanganato di potassio in ambiente acido.
- Lenti polaroid e principio di funzionamento del polarimetro.
- Reazione di saponificazione
- Colorazione dei tessuti con Indaco
- Sintesi del Nylon 6,6
- Reazione oscillante (ossidazione del glucosio con blu di metilene)
- Estrazione pigmenti fotosintetici e separazione per cromatografia su strato sottile. Utilizzo del reattivo di Lugol per evidenziare la presenza di amido in alimenti e in foglie esposte alla luce o al buio
- 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:

Totalitarismi, propaganda e democrazia: Eugenetica e propaganda (La menzogna della razza).

L'uomo "digitale": Bioinformatica.

Scienza ed etica: Tecnologia del DNA ricombinante e bioetica. Spettacolo teatrale "*Haber-Immerwahr*" le armi chimiche e biologiche

Sviluppo sostenibile e biotecnologia: Le applicazioni delle biotecnologie per la sostenibilità ambientale e la cura delle malattie.

La crisi delle certezze e disagio esistenziale: La teoria di deriva dei continenti di Wegener mette in crisi le idee fissiste sulla crosta terrestre.

Il mondo al femminile, figure che hanno contribuito allo sviluppo della società: Il contributo di alcune scienziate moderne (Franklin, Carson, Charpentier e Doudna,).

La società industriale e il colonialismo europeo dell'Ottocento: I combustibili fossili: carbone e petrolio.

Contenuti /attività/ progetti di Educazione civica

Le attività proposte hanno avuto l'obiettivo 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 la salvaguardia dell'ambiente per potenziare le loro capacità di operare scelte consapevoli e autonome nei molteplici contesti individuali e collettivi della vita reale in coerenza con le Azioni per l'agenda 2030.

- Diagnosi molecolare e terapia genica per l'anemia falciforme" Obiettivi agenda 2030 Salute e benessere, Istruzione di qualità
- Gene editing attività in collaborazione con l'Istituto Mario Negri
- "Svalvolati" Mostra sulla storia della cardiocirurgia
- Crescita demografica mondiale, problematiche legate alla variazione del numero della popolazione in relazione alle risorse e all'inquinamento. Antropocene.
- La crisi climatica: evidenze, strategie per la mitigazione e adattamenti
- La biodiversità, la valorizzazione delle differenze contro eugenetica e razzismo

Bergamo, 15 maggio 2024

Firma del docente

Firma di due studenti

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

Materia: DISEGNO E STORIA DELL'ARTE
Docente prof. ROMANO GIUSEPPE
Ore settimanali di lezione n. 2
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 44
Testi in adozione a) Volume 4 – Gillo Dorfles, Gabrio Pieranti – <i>Capire l'arte – Dal Barocco all'Impressionismo</i> ; EDIZIONE BLU; Atlas b) Volume 5 – Gillo Dorfles, Angela Vattese, Eliana Princi – <i>Capire l'arte – Dal Postimpressionismo a oggi</i> ; EDIZIONE BLU; Atlas

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE
La classe 5^AU Scienze Applicate è formata da 16 studenti, 8 femmine e 8 maschi, provenienti da diverse realtà socio-culturali della provincia di Bergamo.
La partecipazione al dialogo educativo e il comportamento in classe si sono mantenuti sempre su livelli di correttezza e di reciproca collaborazione tra docente e discenti.
Tutti gli studenti hanno mostrato interesse per la disciplina, l'impegno è stato sempre costante nel sviluppare i contenuti proposti.
Tutti gli obiettivi prefissati a inizio anno scolastico, dal docente, sono stati raggiunti, di conseguenza, il giudizio sul lavoro svolto da tutta la classe è da ritenersi, nel complesso, buono.
Sono state svolte lezioni frontali e dialogate dei contenuti di storia dell'arte, e sviluppi di elaborati grafici, con interventi mirati da parte degli studenti atti ad approfondire particolari tematiche, e visionati filmati attinenti gli argomenti trattati.
I contatti con gli studenti sono stati mantenuti mediante l'uso della posta elettronica, tramite le email personali e quelle istituzionali di classe.

OBIETTIVI PREFISSATI
Nell'ambito dello svolgimento del lavoro è stato perseguito, con buoni risultati, il raggiungimento degli obiettivi disciplinari, in armonia con quelli generali stabiliti dal Consiglio di Classe.

CONOSCENZE
Conoscenza del quadro storico-artistico in cui s'inserisce l'attività degli artisti e i caratteri della loro produzione.

ABILITÀ
Capacità di collocare gli oggetti artistici nel contesto sociale e culturale e apprezzare: le trasformazioni dei linguaggi artistici, le permanenze e le rotture delle scelte stilistiche, nei temi e nelle tecniche; tutto ciò in un'ottica di formazione degli studenti, futuri cittadini, capaci di rispettare, conservare e promuovere l'oggetto artistico in quando bene culturale.

COMPETENZE
Competenze sul confrontarsi con i testi disciplinari, cioè con gli oggetti artistici, letti nei loro aspetti specifici: stilistici, iconografici, iconologici e interpretazione contestualizzata degli stessi attraverso l'uso di un linguaggio specifico pur in una situazione pluridisciplinare.

METODI E STRUMENTI
Per quanto riguarda la metodologia d'insegnamento il lavoro didattico si è articolato sull'utilizzo di diverse modalità di studio dell'opera d'arte: analisi formale, testuale, contenutistica, storica, utilizzo di mappe concettuali, ecc., attraverso: comparazioni, ricerche scritto-grafiche, ecc.
I contenuti disciplinari sono stati trattati dal docente tramite l'utilizzo di supporti informatici (computer di classe): l'esposizione degli argomenti è stata eseguita per mezzo di presentazioni effettuate con il Programma Office - PowerPoint.
Per un corretto svolgimento dell'attività didattica sono stati adottati i seguenti strumenti e materiali didattici: libri di testo in adozione con integrazione di altri testi di Storia dell'Arte, per gli eventuali approfondimenti.
Utilizzo di sussidi audiovisivi (filmati tematici), informatici e multimediali (proiezione di diapositive).
Tutto il materiale di studio contenente le varie indicazioni operative è stato inserito, dal docente, in Dropbox, nella cartella condivisa con la classe, e la programmazione cronologica delle lezioni inserita nel Registro elettronico - in Agenda.

VERIFICHE

Il tipo di Verifica e la scansione temporale sono state definite e quantificate nelle seguenti modalità:

Due Verifiche scritte di storia dell'arte nel Pentamestre.

Due Verifiche orali di storia dell'arte sotto forma d'interrogazione: una nel 1° Trimestre e una nel 2° Pentamestre.

Tre Verifiche grafiche: due nel 1° Trimestre e una nel 2° Pentamestre.

VALUTAZIONE

Per quanto riguarda la valutazione, il docente ha misurato le conoscenze, le capacità, le competenze per lo studio della Storia dell'arte, da parte degli studenti, attraverso prove di verifiche scritte e orali, e per la parte inerente al Disegno geometrico, lo sviluppo in Prospettiva della Teoria delle ombre, e la progettazione e la realizzazione grafica un manufatto.

Per quanto riguarda la misurazione di tali prove si è utilizzata una scala numerica il cui valore è definito nelle programmazioni di classe e d'istituto e riferito all'acquisizione dei contenuti e delle abilità programmate.

CONTENUTI

Parte I - Argomenti

Disegno geometrico

- Ombre proprie e portate di Solidi geometrici in Prospettiva attraverso i vari casi di posizione della sorgente luminosa.
- Progettazione del contenitore di un *Profumo*, da uomo o da donna, con sviluppo in Proiezione ortogonale e in Assonometria.

Storia dell'arte

I contenuti caratterizzanti la disciplina fanno capo a grosse categorie pluridisciplinari, organizzate a livello cronologico; all'interno di questi grossi nuclei sono inoltre evidenziate opere significative, attraverso la lettura delle quali si individuano le chiavi di accesso ad una comprensione dei vari periodi.

- Il contesto storico e artistico dell'Ottocento
Introduzione dei principali movimenti artistici che hanno caratterizzato lo sviluppo dell'Arte figurativa dell'Ottocento, con particolare riferimento a quelli pittorici.
- L'Impressionismo
La rivoluzione impressionista: la tecnica pittorica e la pittura *en-plein-air*.
La *Teoria della percezione del colore*, sintesi additiva e sottrattiva.
La nascita della *Fotografia*.
Édouard Manet: *Déjeuner sur l'herbe*, *Olympia*, *Il bar delle Folies-Bergere*.
Claude Monet: *Impression. Soleil levant*, *Regata ad Argenteuil*, la serie delle *Cattedrale di Rouen*, la serie delle *Ninfee*.
Pierre Auguste Renoir: *La Grenouillère*, *Bal au Moulin de la Galette*.
Edgar Degas: *La lezione di ballo*, *L'assenzio*, statua in bronzo *Ballerina di 14 anni*.
- Il Pointillisme francese e il Divisionismo italiano
- Il Pointillisme
Gli studi di Michel Eugène Chevreul sulla *Teoria del Colore*.
Georges Seurat: *Une baignade à Asnières*, *Una domenica pomeriggio all'isola della Grande Jatte*, *Giovane donna che s'incipria*.
Paul Signac: *Ritratto di Félix Fénéon*, *Le Démolisseurs* (le due versioni, litografica e pittorica), *Le Port de Saint Tropez*.
- Il Postimpressionismo
I Postimpressionisti: alla ricerca di nuove esperienze artistiche.
Paul Cézanne il padre del Cubismo: *Natura morta: zuccheriera, pere e tazza blu*, *Il dolore – La Maddalena*, *Natura morta con mele*, *I giocatori di carte* (confronto con le versioni precedenti), *La Montagna Sainte-Victoire* (confronto con le varie versioni), *Le grandi bagnanti*.

Vincent Van Gogh e le radici dell'Espressionismo: *I mangiatori di patate, Autoritratto con il cappello di feltro grigio, La sedia di Gauguin, La sedia di Vincent e la sua pipa, Il ponte di Langois*, la serie dei quadri *Natura morta con girasoli, La ronda dei carcerati, Notte stellata, Campo di grano con volo di corvi*.

Paul Gauguin e il cammino verso la poetica simbolista: *Paesaggio in Bretagna (Vacche all'abbeveratoio), Il Cristo giallo, La visione dopo il sermone, Da dove veniamo? Cosa siamo? Dove andiamo, Te tamari no Atua (Natività)*.

- Il Divisionismo

Confronto tra il Pointillisme francese e il Divisionismo italiano.

Giovanni Segantini: *Mezzogiorno sulle alpi, Le due madri, Le cattive madri*.

Plinio Nomellini: *Piazza Caricamento a Genova*.

Giuseppe Pellizza da Volpedo: le fasi progettuali del dipinto, *Il Quarto Stato, Ambasciatori della fame, Fiumana, Il cammino dei lavoratori*.

Emilio Longoni: L'oratore dello Sciopero.

Gaetano Previati: *Maternità*.

- La Nuova Architettura del Ferro in Europa

La Seconda Rivoluzione industriale, il progresso tecnologico e scientifico.

L'Architettura degli Ingegneri: i nuovi materiali da costruzione.

L'Esposizioni Universali in Europa: l'Esposizione Universale di Londra del 1851: *Il Crystal Palace*.

L'Esposizione Universale di Parigi del 1889: *La Galleria delle Macchine e La Tour Eiffel*.

- L'Architettura del Ferro in Italia

Il Villaggio operaio di Crespi d'Adda, La Galleria Vittorio Emanuele II a Milano, La Mole Antonelliana a Torino.

- Le Avanguardie Storiche del primo Ventennio del Novecento

Il linguaggio innovativo delle Avanguardie Storiche: introduzione storica.

Il contesto storico europeo d'inizio Novecento.

- L'Espressionismo in Francia e Germania

- I Fauves francesi

La forza del colore e lo shock emotivo.

Henri Matisse: *Vista a Colliure, Finestra a Colliure, Madame Matisse (o Ritratto con la riga verde), La joie de vivre, La tavola imbandita, La stanza rossa (o Armonia in rosso), La danza* (prima, seconda e terza versione).

André Derain: *Il ponte di Charing Cross a Londra, Donna in camicia*.

Maurice de Vlaminck: *Bougival, La ballerina del "Rat mort"*.

- Gli espressionisti tedeschi della Die Brücke e del Der Blaue Reiter.

- La Die Brücke

L'esperienza emozionale e il disagio interiore dell'artista:

Edvard Munch, il precursore degli espressionisti tedeschi: *Il Grido (o L'Urlo), Madonna, La donna Vampiro, Pubertà*.

Ernest Ludwig Kirchner: *Le cinque donne nella strada, Marcella, Autoritratto in divisa*.

- Il Cubismo

Oltre la rappresentazione delle apparenze: la Quarta Dimensione, il Tempo.

L'eredità spirituale di Paul Cézanne.

Le tre fasi stilistiche: Protocubismo, Cubismo Analitico, Cubismo Sintetico.

Pablo Picasso: *Les demoiselles d'Avignon, Ritratto di Ambroise Vollard, I tre musicisti, Natura morta con sedia impagliata*.

Georges Braque: *Case all'Estaque, Violino e brocca*.

- *Guernica*

Lettura iconografica e iconologica del capolavoro post-cubista di Pablo Picasso.

- Il Futurismo

Il contesto storico e artistico italiano, il Manifesto di Tommaso Marinetti, i Manifesti futuristi, il mito della velocità, le *cronofotografie*.

Umberto Boccioni: *La città che sale*, i due cicli degli *Stati d'animo: gli addii, quelli che vanno, quelli che restano*, la scultura *Forme uniche della continuità nello spazio*.

Giacomo Balla: *Dinamismo di un cane a guinzaglio, Bambina che corre sul balcone, Velocità d'automobile.*

- Il Der Blaue Reiter

L'espressione interiore-spirituale dell'artista: gli elementi strutturali del linguaggio visivo, come la linea e il punto; l'effetto psicologico del colore della forma; la "sinestesia" tra la pittura e la musica.

Franz Marc: *I cavalli azzurri, Cervo nel giardino di un monastero.*

Vasilij Kandinskij e l'Astrattismo: *La vita variopinta, Il cavaliere azzurro, Senza titolo, Composizione VII, Alcuni cerchi.*

- Il Dadaismo

Il contesto storico e artistico europeo durante la nascita del Movimento Dada: analogie e differenze con le altre Avanguardie Storiche.

I Canoni del Dadaismo e le tecniche espressive.

Marcel Duchamp: *Nudo che scende le scale, L.H.O.O.Q. La Gioconda con i baffi, Ruota di bicicletta, Fontana – Ready-made, cortometraggio Anémic Cinéma.*

Francis Picabia: *Pittura rarissima sulla terra.*

Man Ray: le rayografie, *Violon d'Ingres*; gli oggetti d'affezione, *Cadeau* e *L'oggetto da distruggere - Metronomo.*

- Il Dadaismo berlinese

La satira politica post-bellica e antinazista: John Heartfield e i fotomontaggi politici: *Dieci anni dopo: Padri e Figli, Questa è la salvezza che essi portano.*

- Il Surrealismo

- L'arte dell'inconscio e del sogno.

- Salvador Dalí, l'artista dal metodo paranoico e critico: *Apparizione di un volto e di una fruttiera sulla spiaggia, La persistenza della memoria (Gli orologi molli), Sogno causato dal volo di un'ape attorno a una melagrana un attimo prima del risveglio.*

- René Magritte, l'artista dei paradossi: *Gli amanti* (le due versioni del 1928), *L'uso della parola: «Ceci n'est pas une pipe»*, *Le grazie naturali, Le passeggiate di Euclide, I valori personali.*

- L'immagine della Donna e la sua interpretazione nell'Arte figurativa
L'immagine, il ruolo della Donna e la sua interpretazione nell'Arte figurativa tra la fine dell'800 e l'inizio '900.

- Eventuali argomenti non ancora completati sono contrassegnati da asterisco

- *La Pittura Metafisica

La pittura onirica, oltre la realtà.

*Giorgio De Chirico: *Enigma di un pomeriggio d'autunno, L'enigma dell'ora, Canto d'amore, Le Muse inquietanti, Il Trovatore.*

- *La Pop-art

- *L'arte e la civiltà del consumismo di massa: Andy Warhol.

Parte II - Contenuti /attività/ progetti di Educazione Civica

- Percorso 1 – Ambito: La Costituzione della Repubblica italiana: Diritto, Legalità.

- Articoli n. 1 – 3 - 4

- Tema: Il Lavoro

- Argomento: L'impegno politico e sociale degli artisti italiani nell'Italia unificata di fine '800.

- Plinio Nomellini: *Piazza Caricamento a Genova.*

- Emilio Longoni: *L'oratore dello Sciopero.*

- Giuseppe Pellizza da Volpedo: le fasi progettuali dell'opera, *Il Quarto Stato, Ambasciatori della fame, Fiumana, Il cammino dei lavoratori.*

Ore impiegate: 3 ore - Periodo: Pentamestre

OBIETTIVI: Conoscere e analizzare il percorso ideologico, culturale e stilistico intrapreso da un artista, all'interno della società contemporanea, attraverso lo studio della sua produzione artistica.

VALUTAZIONE: Prova di verifica scritta.

Bergamo, 15 maggio 2024

Firma del docente

Firme di due studenti

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

Materia MATEMATICA
Docente prof.ssa PANZA MARIA PIA
Ore settimanali di lezione n. 4
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 132
Testi in adozione: "Colori della Matematica Blu" Volume 4 e 5 (Alfa e Beta) - L.Sasso – C. Zenone - casa editrice Petrini

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe nel complesso ha partecipato in modo positivo all'attività didattica. In generale le lezioni sono state seguite con attenzione da una buona parte di studenti ed affiancate da un adeguato lavoro di rielaborazione dei contenuti proposti. Qualche studente si è distinto per la serietà dell'impegno e della partecipazione, maturando un interesse ed una motivazione personale per lo studio della matematica e raggiungendo risultati ottimi grazie all'efficacia del metodo di lavoro unita a una buona preparazione di base e a particolari capacità logiche.

Alcuni studenti non hanno sempre saputo affiancare all'attività in classe un adeguato lavoro di rielaborazione ed assimilazione personale, incontrando qualche difficoltà soprattutto sul piano delle competenze e della gestione dei carichi di lavoro. La regolarità nella progressione degli apprendimenti è stata perciò in alcuni casi condizionata e rallentata e, sono stati evidenziate lacune che per pochi alunni non si sono risolte completamente. Pertanto i livelli di preparazione non sono omogenei, anche se per la maggior parte della classe si assestano su un buon livello sia dal punto di vista della comprensione sia da quello delle competenze.

OBIETTIVI PREFISSATI

Al termine del triennio lo studente deve:

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

Competenze specifiche:

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

METODI E STRUMENTI

La metodologia didattica più frequentemente utilizzata è stata sempre la lezione dialogata intervallata da alcuni momenti in cui i ragazzi hanno risolto problemi in modo autonomo.

Frequente è stato il recupero in itinere dei contenuti fondamentali sia attraverso le richieste di chiarimento da parte degli alunni e sia attraverso la correzione degli esercizi.

Nello specifico sono state proposte le seguenti metodologie e strumenti:

- Lezione frontale dialogata
- Lavori a gruppi a partire da problemi o questioni proposte dalla docente
- Esercitazioni
- Utilizzo di strumenti informatici (utilizzo di Geogebra)
- Libro di testo

VERIFICHE

Le prove di verifica effettuate sono state 3 prove scritte ed un orale nel trimestre e 5 prove scritte ed una prova orale nel pentamestre. Tra il numero di prove scritte si considera la prova di simulazione dell'esame dopo il 15/5.

Ogni prova scritta è stata impostata sulla risoluzione di diverse tipologie di esercizi e quesiti ragionati volti a chiarire il grado di comprensione degli argomenti trattati: esercizi applicativi volti a verificare le competenze di base e problemi strutturati volti a verificare l'acquisizione di competenze di livello più elevato. Le prove orali sono state organizzate come segue:

- enunciati di definizioni e teoremi;
- dimostrazione dei teoremi fondamentali;
- esercizi finalizzati alla verifica di conoscenze limitate ma significative;
- problemi di ricapitolazione ed esercizi più strutturati per il livello dell'eccellenza

VALUTAZIONE

La valutazione delle prove scritte è stata il più possibile oggettiva, mediante l'assegnazione, per ogni esercizio proposto, di un punteggio corrispondente al grado di conoscenza o di abilità mostrato dallo studente nella risoluzione dell'esercizio.

Il punteggio grezzo totale è stato poi tradotto in un voto in decimi concordemente con quanto fissato nel P.T.O.F.

La valutazione finale ha tenuto conto di tutti gli elementi di valutazione ed in particolare: il grado di raggiungimento degli obiettivi fissati in sede di programmazione di inizio anno; il risultato delle verifiche sia scritte sia orali; la regolarità del profitto; l'impegno, l'attenzione e la partecipazione proficua alle attività didattiche e agli eventuali interventi didattici integrativi.

CONTENUTI

(Eventuali argomenti non ancora completati entro il 15 Maggio sono contrassegnati da asterisco)

Sezione 1. Geometria nello spazio

Unità 1.1. Geometria analitica nello spazio

- Assiomi dello spazio e conseguenze ed assioma di partizione dello spazio.
- Posizioni reciproche di due rette nello spazio, di una retta, di un piano e di due piani
- Distanza tra due punti nello spazio e calcolo del punto medio.
- Vettori in R^3 : somma, prodotto scalare, prodotto vettoriale (in componenti), parallelismo e perpendicolarità tra vettori
- Geometria euclidea nello spazio: perpendicolarità tra retta e piano, piano assiale, equazione del piano, angolo diedro e sua sezione normale, piano bisettore.
- Equazione di un piano; condizioni di parallelismo e di perpendicolarità tra due piani
- Equazione di una retta in forma cartesiana e in forma parametrica
- Condizioni di parallelismo e di perpendicolarità tra due rette e tra una retta ed un piano
- Distanza di un punto da una retta e di un punto da un piano, superficie sferica

Sezione 2. Continuità e limiti

Unità 2.1. Elementi di topologia e ripasso di concetti e definizioni relativi alle funzioni reali di variabile reale

- Sottoinsiemi limitati e illimitati di numeri reali, intervalli, intorni, unione e intersezione di intorni, punti isolati, punti di accumulazione, estremi di un insieme (massimo, minimo, estremisuperiore e inferiore)
- L'insieme R^* dei numeri reali estesi e la relativa topologia
- Funzioni e applicazioni, proprietà di una funzione: funzioni iniettive, suriettive, biunivoche obiettive; funzioni reali di variabile reale, funzione crescente, funzione decrescente, funzione limitata (illimitata), limite superiore o inferiore, massimo o minimo di una funzione, funzioni pari, funzioni dispari, funzioni periodiche, funzioni composte, funzione inversa; grafici elementari: polinomi di primo e secondo grado, la funzione valore assoluto, la funzione radice quadrata, la funzione reciproca, la funzione potenza n-esima; le funzioni elementari (goniometriche, esponenziali, logaritmiche) e

i grafici da esse deducibili ($y = f(-x)$, $y = f(|x|)$, $y = -f(x)$, $y = |f(x)|$, $y = |f(|x|)$) anche mediante opportune trasformazioni del piano

Unità 2.2. Limiti di funzioni reali di variabile reale

- Concetto intuitivo di limite e definizione generale e rigorosa di limite di una funzione con interpretazione geometrica
- Verifica del limite applicando la definizione
- Limiti ed asintoti.
- Intorni, punti isolati e punti di accumulazione
- Teoremi dell'unicità del limite (con dimostrazione), della permanenza del segno e del confronto (con dimostrazione).
- Continuità e limite in un punto di una funzione
- I limiti delle funzioni elementari attraverso i grafici
- L'algebra dei limiti (il teorema del limite della somma algebrica, del prodotto e del quoziente di funzioni)
- Forme indeterminate per funzioni algebriche
- Forme indeterminate per funzioni trascendenti
- Limiti notevoli con dimostrazione solo $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$, (gli altri limiti notevoli trigonometrici sono stati ricavati)
- Infiniti e infinitesimi, ordine di infinitesimo e di infiniti, confronto tra infiniti e infinitesimi, infinitesimi equivalenti, le "gerarchie" degli infiniti e applicazione al calcolo dei limiti

Unità 2.4. Continuità di funzioni reali di variabile reale

- Definizione di funzione continua (in un punto e in un intervallo) e classificazione dei punti di discontinuità. Teoremi della somma, del prodotto e del quoziente per funzioni continue
- Teorema di continuità delle funzioni composte
- Teorema di Weierstrass; teorema dei valori intermedi; teorema di esistenza degli zeri (tali teoremi con enunciato ed interpretazione grafica)
- Asintoti e grafico probabile di una funzione
- Equivalenza tra invertibilità e monotonia per funzioni continue in un intervallo
- Continuità delle funzioni inverse
- Continuità delle funzioni trascendenti elementari e delle loro inverse: $f(x) = \sin x$, $f(x) = \cos x$, $f(x) = \tan x$, $f(x) = \arcsin x$, $f(x) = \arccos x$, $f(x) = \arctan x$, $f(x) = \exp x$, $f(x) = \ln x$

Sezione 3. Calcolo differenziale

Unità 3.1. Derivabilità e derivate

- Definizione di derivata e suo significato geometrico; derivabilità di una funzione in un punto e in un intervallo;
- Continuità delle funzioni derivabili: Teorema di continuità e derivabilità (esempio, funzione continua ma non derivabile)
- Punti di non derivabilità (punti angolosi, cuspidi, flessi a tangente verticale)
- Calcolo delle derivate delle funzioni elementari
- Algebra delle derivate (la linearità della derivata, la derivata del prodotto di due o più funzioni, della funzione reciproca, del quoziente di due funzioni)
- Derivata delle funzioni composte e inverse
- Applicazioni geometriche del concetto di derivata (retta tangente e normale a una curva; tangenza tra due curve)

Unità 3.2. Teoremi fondamentali del calcolo differenziale

- Teorema di Fermat, teorema di Rolle (con interpretazione grafica), teorema di Lagrange (con interpretazione grafica) e corollari, teorema di Cauchy (senza dimostrazione)
- Il teorema di De l'Hôpital (senza dimostrazione) per il calcolo di limiti particolari
- Significato della derivata prima di una funzione e criteri di monotonia ed analisi dei punti stazionari
- Significato della derivata seconda di una funzione e criterio di concavità e convessità per

le funzioni derivabili due volte.

- Punti di flesso (a tangente verticale, orizzontale, obliqua) e condizione necessaria per l'esistenza dei punti di flesso
- Ricerca dei massimi e minimi assoluti di una funzione in un intervallo chiuso e limitato e in un intervallo non chiuso e non limitato
- Problemi di massimo e minimo

Unità 3.3. Applicazioni del calcolo differenziale

- Studio di funzioni polinomiali, di funzioni razionali fratte, di funzioni trascendenti (esponenziali, logaritmiche e goniometriche) di funzioni con valori assoluti
- Rappresentazione grafica di funzioni mediante l'utilizzo degli strumenti del calcolo differenziale sviluppati nelle unità precedenti: determinazione del dominio, riconoscimento di eventuali simmetrie, riconoscimento di eventuali asintoti, calcolo dei limiti alla frontiera, studio della continuità, studio della derivabilità, studio del segno della derivata prima (punti stazionari), studio del segno della derivata seconda (flessi, concavità, tangenti nei punti di flesso)
- Grafici deducibili: dal grafico di una funzione a quello della sua derivata, dal grafico di una funzione a quello della sua reciproca
- Soluzione approssimata di equazioni e la discussione di un'equazione parametrica: il metodo di bisezione

Sezione 4. Calcolo integrale

Unità 4.1. Integrali indefiniti e metodi di integrazione

- Definizione di integrale indefinito e relative proprietà
- Integrali indefiniti delle funzioni elementari
- Integrali indefiniti immediati e delle funzioni composte
- Integrazione per scomposizione, per sostituzione e per parti
- Integrazione delle funzioni razionali fratte

Unità 4.2. Integrali definiti: definizioni, proprietà, teoremi, applicazioni al calcolo di aree e volumi

- Definizione di integrale definito per funzioni continue e sua interpretazione geometrica; proprietà dell'integrale definito;
- Teorema della media integrale (senza dimostrazione)
- Primo teorema fondamentale del calcolo: dall'integrale indefinito all'integrale definito (solo enunciato)
- Area di una superficie piana: calcolo delle aree della regione di piano limitata dal grafico della funzione e dall'asse x e y; calcolo delle aree della regione limitata dal grafico di due funzioni
- Volume di un solido con il metodo delle sezioni;
- Volumi dei solidi di rotazione: metodo dei gusci cilindrici
- La funzione integrale e il secondo teorema fondamentale del calcolo integrale
- Funzioni integrabili ed integrali impropri

Sezione 5. Applicazioni del calcolo intero – differenziale

Unità 5.1. Equazioni differenziali

- Introduzione alle equazioni differenziali: definizione e soluzione - integrale generale e particolare – problemi di Cauchy per le equazioni del primo ordine(*)
- Equazioni differenziali lineari del primo ordine ed equazioni a variabili separabili (*)
- Equazioni differenziali lineari del secondo ordine (omogenee e non omogenee) (*)
- Problemi di Cauchy ed equazioni del secondo ordine (*)

Bergamo, 15 maggio 2024

Firma del docente

Firma di due studenti

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

Materia FISICA
Docente prof.ssa PANZA MARIA PIA
Ore settimanali di lezione n. 3
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 70
Testi in adozione: “La fisica di Cutnell e Johnson” di J. Cutnell, K. Johnson, D. Young, S. Stadler – Volumi 2 – 3 – casa editrice Zanichelli

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe nel complesso ha partecipato in modo positivo all'attività didattica. In generale le lezioni sono state seguite con attenzione da una buona parte di studenti ed affiancate da un adeguato lavoro di rielaborazione dei contenuti proposti. Qualche studente si è distinto per la serietà dell'impegno e della partecipazione, maturando un interesse ed una motivazione personale per lo studio della Fisica e raggiungendo risultati ottimi grazie all'efficacia del metodo di lavoro unita a una buona preparazione di base e a particolari capacità logiche.

Alcuni studenti non hanno sempre saputo affiancare all'attività in classe un adeguato lavoro di rielaborazione ed assimilazione personale, incontrando qualche difficoltà soprattutto sul piano delle competenze e della gestione dei carichi di lavoro. La regolarità nella progressione degli apprendimenti è stata perciò in alcuni casi condizionata e rallentata, e sono stati evidenziati dei limiti che non sono stati sempre risolti completamente. Pertanto i livelli di preparazione non sono omogenei, ma si assestano, per la maggior parte, su un buon livello sia dal punto di vista della comprensione che da quello delle competenze.

OBIETTIVI PREFISSATI

Competenze generali:

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

Competenze specifiche:

- assumere un atteggiamento problematico e di indagine di fronte ai fenomeni del modo fisico
- utilizzare il proprio bagaglio di conoscenze teoriche e di metodo per controllare sperimentalmente la validità delle ipotesi che, in qualche caso, dovranno essere formulate in maniera autonoma

Ciò significa:

- riconoscere, nell'ambito di alcuni semplici problemi e questioni, impostate anche in maniera generale e astratta, quali leggi e principi generali devono essere utilizzati
- utilizzare principi, conoscenze e metodi per formulare previsioni qualitative e quantitative su situazioni reali
- intervenire nella progettazione di qualche esperimento, riconoscendo l'importanza dei vari momenti (d'impostazione teorica, di indicazione della precisione delle misure e della sensibilità degli strumenti, di possibili soluzioni tecnologiche, di elaborazione e interpretazione dei dati)
- acquistare un quadro organico della teoria di base, riguardante un ampio campo di fenomeni fino a costituire un'immagine consistente della disciplina nel suo complesso
- acquistare un livello di formalizzazione matematica essenziale, ma rigoroso, adeguato a consentire sviluppi quantitativi nelle indagini e nelle opportune generalizzazioni

- servirsi, dove opportuno, delle tecniche numeriche e degli strumenti di calcolo automatico, con la necessaria consapevolezza
- acquistare padronanza nei metodi di soluzione di problemi quantitativi elementari, allo scopo di recepire con chiarezza le idee e i concetti teorici
- ricorrere con facilità a controlli delle procedure e delle soluzioni, mediante: valutazione degli ordini di grandezza, verifiche dimensionali sulle formule e confronto tra i valori effettivamente assunti dalle quantità invarianti, ai vari stadi del procedimento solutivo
- valutare la potenzialità e i limiti di un modello
- acquistare l'autonomia necessaria per reperire e utilizzare in maniera finalizzata libri, materiali e altre fonti di informazione come supporto al proprio lavoro
- prendere appunti sul contenuto di una lezione, rilevando le linee essenziali del discorso e annotando correttamente le ipotesi di partenza, le eventuali formule, i nessi logici e le conclusioni
- esporre (sia oralmente che in forma scritta) in modo chiaro, sintetico e logicamente organizzato, i contenuti della propria indagine ed esplicitare opinioni su temi particolarmente rilevanti, attinenti agli argomenti del corso.
- analizzare criticamente i dati relativi ad un problema e di sottoporre ad indagine scientifica la validità di un'affermazione.

METODI E STRUMENTI

Nelle lezioni frontali dialogate si sono illustrati i vari passaggi necessari per la costruzione delle teorie fisiche, discutendo in particolare la scelta delle grandezze fisiche significative, l'elaborazione dei modelli concettuali e lo sviluppo delle teorie formali.

In relazione ai diversi argomenti affrontati, si è cercato di ripercorrere le diverse tappe che hanno caratterizzato l'evoluzione del pensiero scientifico.

La risoluzione di esercizi e problemi svolti singolarmente e a piccoli gruppi è stata essenziale sia per l'applicazione delle conoscenze acquisite a problemi di interesse pratico, sia per il rinforzo all'apprendimento delle conoscenze stesse e sia per la verifica del grado di apprendimento raggiunto.

Il libro di testo è stato utilizzato sia come strumento per agevolare e sostenere l'acquisizione delle conoscenze teoriche, sia per il consolidamento delle abilità (svolgimento degli esercizi). Al libro di testo sono stati affiancati ulteriori documenti/PPT forniti dal docente.

VERIFICHE

Le prove di verifica effettuate sono state 2 prove scritte ed una prova orale nel trimestre e 2 prove scritte ed una prova orale nel pentamestre.

Ogni prova scritta è stata impostata sulla risoluzione di diverse tipologie di esercizi e quesiti ragionati volti a chiarire il grado di comprensione degli argomenti trattati: esercizi applicativi volti a verificare le competenze di base e problemi strutturati volti a verificare l'acquisizione di competenze di livello più elevato. Le prove orali sono state organizzate come segue:

- enunciati di definizioni e teoremi;
- dimostrazione dei teoremi fondamentali;
- esercizi finalizzati alla verifica di conoscenze limitate ma significative;
- problemi di ricapitolazione ed esercizi più strutturati per il livello dell'eccellenza

VALUTAZIONE

La valutazione del profitto degli studenti sui livelli di acquisizione degli aspetti concettuali e delle capacità operative, fa riferimento a:

- prove scritte in cui si richiede la risoluzione di problemi di varia difficoltà, per accertare sia l'acquisizione dei principi, sia la capacità di applicarli operativamente;
- prove scritte per la valutazione delle conoscenze e delle competenze di base, basate su domande a risposta aperta o chiusa (con motivazione della risposta) e quesiti ragionati;
- colloqui orali;
- impegno e partecipazione attiva mostrati sia in classe sia durante il lavoro di laboratorio (esecuzione degli esperimenti e delle misure, analisi e discussione critica dei risultati).

La valutazione delle prove scritte è stata il più possibile oggettiva, mediante l'assegnazione, per ogni esercizio proposto, di un punteggio corrispondente al grado di conoscenza o di abilità mostrato dallo studente nella risoluzione dell'esercizio.

Il punteggio grezzo totale è stato poi tradotto in un voto in decimi concordemente con quanto fissato nel P.T.O.F.

La valutazione finale ha tenuto conto di tutti gli elementi di valutazione ed in particolare: il grado di raggiungimento degli obiettivi fissati in sede di programmazione di inizio anno; il risultato delle verifiche sia scritte sia orali; la regolarità del profitto; l'impegno, l'attenzione e la partecipazione proficua alle attività didattiche e agli eventuali interventi didattici integrativi.

CONTENUTI

L'unità didattica non ancora completata entro il 15 maggio 2024 è stata contrassegnata con l'asterisco

(*)

MODULO 1: IL CAMPO ELETTRICO

- Campo elettrico (C.E.): concetto generale e definizione formale; principio di sovrapposizione; linee di forza del campo elettrico generato da una sorgente puntiforme e da un dipolo elettrico. Caratteristiche delle linee di forza
- Flusso del C.E.; il teorema di Gauss (con dimostrazione nel caso di una sorgente a simmetria sferica)
- Campi elettrici generati da distribuzioni simmetriche di carica (con dimostrazioni): di un piano uniformemente carico, di un condensatore piano e di un filo infinito uniformemente carico
- Energia potenziale di una carica in un campo elettrico uniforme ed energia potenziale di un sistema di cariche
- La relazione tra C.E. e potenziale elettrico; superfici equipotenziali e linee di forza del campo elettrico.
- Circuitazione del C.E
- Capacità di un condensatore piano e di un condensatore a facce piane e parallele; energia immagazzinata da un condensatore
- Densità di energia associata al campo elettrico.
- Condensatori in serie ed in parallelo
- Circuiti RC e carica e scarica di un condensatore
- Moto di una carica elettrica sottoposta a un campo elettrico uniforme.

MODULO 2: IL CAMPO MAGNETICO

- Fenomeni magnetici elementari.
- Direzione, verso e intensità del vettore campo magnetico in un punto P dello spazio.
- Forza di Lorentz; moto di una carica elettrica sottoposta a un campo magnetico uniforme.
- Forza esercitata da un campo magnetico su un filo rettilineo percorso da corrente.
- Azione di un campo magnetico su una spira percorsa da corrente. Momento torcente su una spira percorsa da corrente, momento magnetico di una spira,
- Campo magnetico di una spira e del solenoide
- Campo magnetico generato da un filo percorso da corrente: esperienza di Ørsted; legge di Biot Savart.
- Forze magnetiche tra due fili percorsi da corrente: esperienza di Ampere.
- Circuitazione del campo magnetico; teorema di Ampere.
- Flusso del campo magnetico; Teorema di Gauss.

MODULO 3: ELETTROMAGNETISMO

- Esperienze sull'induzione elettromagnetica, correnti indotte
- La fem indotta: fem cinetica ed energia
- Legge di Faraday-Neumann; legge di Lenz e conservazione dell'energia.
- Autoinduzione; induttanza di un circuito; induttanza del solenoide ideale ed energia immagazzinata
- Densità di energia del campo magnetico.
- Applicazioni della legge di Faraday: l'alternatore.
- Campi elettrici indotti; circuitazione del campo elettrico in condizioni dinamiche.
- La legge di Ampere-Maxwell; la corrente di spostamento.
- Equazioni di Maxwell.
- Onde elettromagnetiche; produzione e ricezione; lo spettro della radiazione elettromagnetica
- Densità di energia di un'onda elettromagnetica.

MODULO 4: LA LUCE

- Il dibattito sulla natura ondulatoria o corpuscolare della luce (teoria di Newton e Huygens).
- La riflessione e rifrazione della luce. La velocità della luce.
- Fenomeni di ottica ondulatoria: principio di sovrapposizione, interferenza e diffrazione della luce.
- Esperimento di Young della doppia fenditura

MODULO 5: RELATIVITA'

- La questione dell'etere; la non equivalenza di osservatori inerziali rispetto alle equazioni di Maxwell.
- L'esperienza di Michelson e Morley.
- La sintesi di Einstein: i postulati della relatività ristretta;
- La critica al concetto di simultaneità.
- Dilatazione dei tempi e contrazione delle lunghezze.
- Conferme sperimentali della relatività ristretta: l'esperienza dei muoni.
- Trasformazioni di Lorentz; composizione relativistica delle velocità; effetto doppler relativistico

MODULO 6: FISICA QUANTISTICA

- La crisi dei fondamenti: crisi della meccanica classica e la nascita della meccanica quantistica (*)
- Lo spettro del corpo nero e l'ipotesi dei quanti di luce. (*)
- Effetto fotoelettrico: indagini sperimentali e interpretazione teorica di Einstein. (*)
- L'effetto Compton e la quantità di moto del fotone. (*)

Bergamo, 15 maggio 2024

Firma del docente

Firma di due studenti

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

Materia FILOSOFIA
Docente prof.ssa CRISTINA FALSANISI
Ore settimanali di lezione n.2
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 38
Testi in adozione: Franco Bertini, <i>Io penso. Dall'umanesimo a Hegel</i> , Zanichelli, vol.2 Franco Bertini, <i>Io penso. Da Schopenhauer a oggi</i> , Zanichelli, vol.3 Alcuni studenti per uno studio più efficace si sono avvalsi del manuale di testo Abbagnano, Fornero, <i>L'Ideale e il reale</i> , Paravia-Pearson, vol.2-3

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE
La classe è stata presa in carico nel corrente anno scolastico. L'impatto con la nuova docente ha disorientato i ragazzi sia nell'approccio alla disciplina sia alla modalità di spiegazione, ma nel tempo i ragazzi hanno costruito con impegno e curiosità un adeguato metodo di studio per affrontare la disciplina in modo non puramente nozionistico. Fondamentale è stata la partecipazione attiva e propositiva alle lezioni o alle sollecitazioni culturali offerte, che ha determinato un clima positivo e collaborativo.

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

CONOSCENZE
Conoscere le problematiche fondamentali degli argomenti riguardanti il pensiero contemporaneo.
Conoscere il lessico e le categorie specifiche della tradizione filosofica nei diversi ambiti d'indagine

ABILITÀ
Analizzare questioni e testi filosofici o filosoficamente rilevanti, anche di diversa tipologia e di differenti registri linguistici, compiendo le seguenti operazioni:

- comprendere e definire termini e concetti;
- riconoscere ed enucleare le idee centrali, individuando la specificità dei problemi gnoseologico, etico, estetico, politico, epistemologico, ontologico, ...;
- ricostruire e valutare i processi argomentativi, sapendo distinguere le posizioni argomentate da quelle solo enunciate; - confrontare differenti metodologie di indagine filosofica;
- confrontare soluzioni differenti degli stessi problemi filosofici;
- contestualizzare le tesi individuate all'interno del pensiero dell'autore;
- contestualizzare 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 una semplice analisi critica sui testi e sul pensiero degli autori affrontati;
- più di metà della classe ha acquisito una **discreta padronanza della terminologia disciplinare** ed è in grado di **esprimere valutazioni critiche**;
- un gruppo di studenti ha sviluppato una **criticità personale** che utilizza riferimenti articolati, anche di natura interdisciplinare.

METODI E STRUMENTI

Gli strumenti didattici sono stati il manuale in adozione e materiali messi a disposizione in Drive o Classroom (sintesi in word, power point); le lezioni sono state dialogate o in gruppi di lavoro/discussione.

VERIFICHE

Sono stati effettuati due scritti e qualche orale nel trimestre mentre una prova scritta e colloqui orali nel pentamestre. Durante l'anno scolastico, non sono mancate le interrogazioni programmate di recupero per ogni insufficienza o su richiesta degli studenti che intendevano avere un'ulteriore valutazione. Nel pentamestre, i colloqui orali sono stati organizzati a simulazione Esame di Stato, fornendo uno spunto tematico anche di altre discipline, su cui argomentare entro un lasso di tempo determinato. Tale modalità è stata utile allo studente per imparare a gestire sia la sfera emotiva sia il tempo e per acquisire una certa velocità nel costruire una mappa concettuale ricca.

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 (fondamenti, articolazione, implicazioni ...)
- 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

Ogni studente, dopo il colloquio orale, è stato stimolato ad autovalutarsi utilizzando la griglia di valutazione del dipartimento, condivisa nel Registro elettronico.

CONTENUTI

Lo svolgimento del piano di lavoro ha tenuto in considerazione l'esigenza di riservare alcune ore all'inizio dell'anno scolastico per il recupero di termini filosofici, concetti chiave kantiani mentre alla fine dell'anno scolastico di approfondimenti dei nuclei tematici oltre che di argomenti di attualità.

Gli studenti hanno:

- Letto l'opera di Frayn, *Copenhagen*, fornito in pdf agli studenti
- Visionato il film *Oppenheimer*

Parte I Argomenti

1. Idealismo tedesco

l'Io di Fichte;

l'Assoluto e l'arte in Schelling,

Assoluto di Hegel

Nozione di dialettica e di ragione (la critica dell'intelletto illuministico);

Il sistema filosofico: Idea, Natura, Spirito;

L'impianto della *Fenomenologia dello Spirito* e la dialettica dell'autocoscienza;

Lo Spirito oggettivo:

la dialettica dello Spirito oggettivo: diritto, moralità, eticità

la dialettica dell'eticità: famiglia, società civile, stato

la concezione hegeliana dello stato e della storia

Lo Spirito assoluto: arte, religione, filosofia

Materiali:

vol.2, p.616; 617; 619 a 622

vol.2, da p.634 a 636; da 638 a 639

vol.2, da p.670 a 681; 685-687; da p.706 a p.723; 726 a 729

2. Romanticismo tra il Settecento e l'Ottocento: caratteristiche generali e tematiche.**Materiali:**

vol.2, da p.590 a 593

3. **Schopenhauer:** radici culturali; il velo di Maya; tutto è volontà; dall'essenza del corpo all'essenza del mondo; caratteri della volontà di vivere; pessimismo; critiche alle diverse forme di ottimismo; vie della liberazione.

Materiali:

vol.3, da p.6 a 21

4. **Kierkegaard:** esistenza come possibilità e fede; critica all'hegelismo; stadi esistenziali; angoscia, disperazione e fede; attimo e storia.

Materiali:

vol.3, da p.22 a 33

5. **Feuerbach:** Destra e Sinistra hegeliane; rovesciamento dei rapporti di predicazione; critica alla religione; la teoria degli alimenti

Materiali:

vol.3, p.50 a 56

<https://filosofiapagano.wordpress.com/filosofia-iii/feuerbach-la-teoria-degli-alimenti/>

6. **Marx:** marxismo; critica al misticismo hegeliano, all'economia borghese; distacco da Feuerbach; materialismo storico; il *Manifesto del partito comunista*; *Il Capitale*; rivoluzione, dittatura del proletariato, socialismo e comunismo.

Materiali:

vol.3, da p.57 a 7

7. Scienza e progresso: il Positivismo da p.140 a 146

- a. **Comte** legge dei tre stadi e classificazione delle scienze; sociologia; dottrina della scienza; divinizzazione della storia e dell'uomo.
- b. **Mill:** il liberalismo democratico
- c. **Darwin** e la teoria dell'evoluzionismo biologico

Materiali:

vol.3, da p.147 a 154

vol.3, da p. 158 a 164

vol.3, da p.165 a 168

8. **Evoluzionismo spirituale di Bergson:** reazione antipositivistica; attenzione alla coscienza; tempo e durata

Materiali:

vol.3, da p.290 a 297

https://www.mcurie.edu.it/files/balducci.paola/Henri-Louis_Bergson.ppt

9. **Weber:** la tipologia del potere; etica della convinzione e della responsabilità

Materiali:

vol.3, da p. 271; 273 a 275

10. **Nietzsche e la crisi delle certezze filosofiche:** filosofia e malattia; nazificazione e denazificazione; pensiero e scrittura; fasi del filosofare; periodo illuministico o del mattino, del meriggio con Zarathustra, del crepuscolo.

Materiali:

vol.3, p.196; da p.199 a 203; da 206 a 207; 209 a 213; da p.215 a 216

- 11. La crisi delle scienze:** la pluralità delle geometrie; il problema dei fondamenti; la nascita di una nuova fisica (campo elettromagnetico, relatività, quanti); la figura di Einstein

Materiali:

vol.3, prospetto di sintesi

- 12. Freud e la rivoluzione psicoanalitica:** scoperta e studio dell'inconscio; teoria della sessualità; complesso di Edipo; teoria psicoanalitica dell'arte; religione e civiltà; ppt

Materiali:

vol.3, da p.237 a 244; 248 a 250

- Freud e Hitler: trattamento psichiatrico
<https://berlinomagazine.com/2019-il-trattamento-psichiatrico-che-freud-raccomanda-a-hitler-che-avrebbe-potuto-cambiare-la-storia/>
- Freud e Einstein carteggio *Perché la guerra?*

- 13. Heidegger e l'esistenzialismo** (il primo Heidegger): caratteri generali; vita; essere ed esistenza ; essere nel mondo e visione ambientale preveggenze; esistenza autentica e inautentica; tempo e storia

Materiali:

vol.3, da p.504 a 505; da 507 a 509; da 511 a 514

- 14. Arendt: totalitarismo e Vita Activa**

Materiali:

vol.3, da p.681 a 683

- 15. Bioetica: Jonas**

Materiali:

pagine fornite sul principio di responsabilità.

Parte II Contenuti /attività/ progetti di Educazione civica

- Lettura dell'opera di Fryan, *Copenaghen*
- Spettacolo teatrale *Banalità del male*
- I primi due capitoli di *Primavera silenziosa*

Bergamo, 15 maggio 2024

Firma del docente

Firma di due studenti

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

Materia STORIA
Docente prof. ssa FALSANISI CRISTINA
Ore settimanali di lezione n.2
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 43 (di cui alcune ore dedicate ad Educazione civica)
Testi in adozione: <i>Nuovi Profili storici</i> , di Giardina, Sabbatucci, Vidotto (voll. 2 e 3), Laterza Alcuni studenti per uno studio efficace e in preparazione agli Esami di Stato, hanno utilizzato il testo di F. Gavino Olivieri, S. Re <i>Storia contemporanea '800/'900</i> , La Spiga Edizioni

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE
La classe è stata presa in carico nel corrente anno scolastico. Sin da subito si è cercato di costruire una relazione positiva e molto collaborativa al fine di motivare gli studenti allo studio della disciplina non in pura forma nozionistica. Sono state fornite indicazioni metodologiche utili a rielaborare criticamente gli eventi, attualizzandoli, soprattutto in funzione dell'Esame di Stato. Il comportamento corretto e responsabile ha facilitato la costruzione qualitativa e in crescita del percorso formativo.

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;
più di 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
Gli strumenti didattici sono stati il manuale in adozione e materiali messi a disposizione in forma di sintesi da altre fonti, in word, presentazioni in power point; le lezioni sono state dialogate.

VERIFICHE
Sono state effettuate una prova scritta ed una orale nel trimestre mentre un tema scritto e due colloqui nel pentamestre. Sono state svolte interrogazioni programmate di recupero per ogni insufficienza o su richiesta degli studenti che intendevano avere un'ulteriore valutazione. Nel pentamestre, i colloqui orali sono stati organizzati a simulazione Esame di Stato, fornendo uno spunto tematico multidisciplinare su cui argomentare in un lasso di tempo determinato.

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 (fondamenti, articolazione, implicazioni ...)
- 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

Ogni studente, dopo il colloquio orale, è stato stimolato ad autovalutarsi utilizzando la griglia di valutazione del Dipartimento, condivisa nel Registro elettronico.

CONTENUTI

- **La grande depressione (1873-1896), la seconda rivoluzione industriale, l'età dell'imperialismo, del colonialismo.**

1.1 L'età del positivismo. Innovazione tecnologica e nuovi settori produttivi. Il processo di concentrazione industriale. Le nuove forme di organizzazione del lavoro. Il capitalismo finanziario (azioni, obbligazioni, banche miste). La società di massa. Aspetti del dibattito ideologico (la storia della Chiesa; le Internazionali socialiste).

1.2 L'età del colonialismo e dell'imperialismo: interpretazioni critiche del processo e quadro dell'assetto coloniale.

1.3 Le relazioni internazionali (Triplice Alleanza e Triplice Intesa) e il preannuncio della guerra.

Materiali:

Libro di testo : vol. 2, capitoli 18-20-21-22 con approfondimento sui termini *imperialismo*, *accentramento decentramento*,

vol. 3.°, capitoli 1- 2-3

approfondimento sui termini, *radicalismo*, *populismo*

- **La storia italiana: Stato e società nell'Italia unita, l'età giolittiana**

l'età giolittiana: la crisi di fine secolo, il quadro politico; il progetto giolittiano e il "pendolarismo" della sua politica; la trasformazione economica e l'industrializzazione; la guerra di Libia; la riforma elettorale; le tensioni sociali e politiche prima della guerra.

Materiale di lavoro UD 2:

Libro di testo : vol.2: capitolo 23; vol. 3.1: cap. 4

- **Guerra e rivoluzione**

3.1 La prima guerra mondiale: le cause del conflitto; l'intervento italiano e il conflitto per l'Italia; i trattati di pace

3.2 La crisi dello stato liberale in Italia; nascita e affermazione del fascismo:

biennio rosso e "vittoria mutilata"; le tensioni sociali e politiche del dopoguerra il quadro politico: i partiti la marcia su Roma e la fase legalitaria; la legge Acerbo, il delitto Matteotti, l'Aventino la fase totalitaria: il fascismo come totalitarismo imperfetto; le leggi fascistissime; l'opposizione al regime;

i patti Lateranensi; la politica economica: dalla fase liberista a quella dirigista (battaglia del grano, battaglia della lira, bonifica integrale; stato imprenditore e stato banchiere); la politica estera: dallo "spirito di Locarno" all'avvicinamento alla Germania.

3.3 La rivoluzione russa e lo stalinismo

La Russia nella seconda metà dell'Ottocento; la guerra del 1905; l'opposizione allo zarismo; le rivoluzioni del 1917 (febbraio e ottobre); la politica di Lenin, la nascita dell'URSS e la NEP; il confronto tra Stalin e Trotzky; dalla NEP ai piani quinquennali; la collettivizzazione nelle campagne l'eliminazione dei kulaki; propaganda e repressione (i Gulag); politica estera: dalla strategia dei fronti popolari al patto Ribbentrop-Molotov

4 La crisi economica del '29 e il New Deal

la crescita economica negli Stati Uniti durante gli anni Venti; il crollo del '29 (crisi finanziaria e spirale deflazionistica); le conseguenze in Europa; il New Deal e la teoria di Keynes

5. totalitarismi e democrazie

l'eclissi della democrazia e avvento del nazismo con la caduta della Repubblica di Weimar; crisi economica e iperinflazione; Stresemann e lo "spirito di Locarno"; piano Dawes; crisi del '29 e la politica deflazionistica del cancelliere Brüning; Hitler alla Cancelleria; Terzo Reich; epurazione dell'ala sinistra del partito; ideologia nazista; antisemitismo; l'Italia fascista; collettivizzazione in URSS; guerra civile in Spagna.

6. La seconda guerra mondiale

Fasi dal 1939 al 1945 degli scontri in Europa e nel Pacifico

7. la storia del secondo dopoguerra

7.1. bipolarismo, guerra fredda, distensione, fine del socialismo

Rottura della grande alleanza e la contrapposizione tra sistemi alternativi; guerra fredda (1947-'62); la distensione (1962-'75); processo di Norimberga; nascita dell'Onu
Affrontato con sintesi

7.2 la situazione italiana dalla liberazione alla nascita della Repubblica

8. Nascita dell'Unione Europea e caratteristiche generali

Materiali:

Libro di testo :

vol. 3.1, capitolo 5, 7, 8;

vol. 3.1, capitolo 6;

vol.3.1, capitolo 9;

vol.3.1, capitolo 10,11;

vol.3.2, capitolo 13;

vol.3.2, capitolo 14 in sintesi

vol.3.2, capitolo 16 da p.636 a 651;

vol.3.2, capitoli 21, 22 e 24 in sintesi

analisi dei termini: *totalitarismo, ONU, nucleare, populismo, femminismo, genocidio*

Approfondimenti:

- Origini segrete del Progetto Manhattan, il programma americano per la bomba atomica
<https://www.focus.it/cultura/storia/le-origini-top-secret-del-progetto-manhattan-bomba-atomica#:~:text=Nel%201942%2C%20nel%20pieno%20della,nucleare%2C%20ne%20c%20ostruissero%20una%20loro.>
- Gli eccidi degli armeni e degli ebrei
<https://www.lastampa.it/blogs/2009/04/23/news/armeni-hitler-e-shoah-1.37274407/>
<https://www.ilpost.it/2021/04/25/cosa-fu-il-genocidio-degli-armeni/>
- La figura di Alan Turing

- Terza rivoluzione industriale secondo Rifkin
<https://www.italycarbonfree.it/2021/01/25/jeremy-rifkin-sulla-terza-rivoluzione-industriale/>
- Riflessione sui primi 12 articoli della Costituzione italiana
- Il viaggio dell'eroe 1 *La guerra di trincea 28 luglio 1914 – 11 novembre 1918*
- Il viaggio dell'eroe 2 *Prodromi del secondo conflitto mondiale*
- Conferenza di geopolitica di Paolo Magri “*Un mondo in bilico. Verso Dove?*”
- Situazione storica politica in Medio Oriente
<https://www.ispionline.it/it/pubblicazione/escalation-israele-palestina-12-grafici-per-capire-come-siamo-arrivati-fin-qui-126406>
- I diritti della donna tra ieri e oggi attraverso gli approfondimenti presenti sul manuale
- Costituzione italiana i primi 12 articoli
- Due incontri ISPI “Le grandi sfide dell'Europa al voto:
L'Europa allo specchio: le sfide interne
L'Europa sul palcoscenico globale: le sfide esterne

Bergamo, 15 maggio 2024

Firma del docente

Firma di due studenti

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

Materia LETTERATURA INGLESE
Docente prof. GIOVANNI ROTA SPERTI
Ore settimanali di lezione n. 3
Ore di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 78 + 6 di ed. civica
Testo in adozione: M. SPIAZZI M. TAVELLA – PERFORMER HERITAGE – ZANICHELLI - VOL. 1 e 2
<p>PRESENTAZIONE DELLA CLASSE</p> <p>Il comportamento degli alunni in classe è sempre stato corretto e collaborativo, l'impegno domestico regolare e proficuo. A fine anno scolastico tutti gli studenti hanno raggiunto pienamente gli obiettivi prefissati, dimostrando di essere in possesso di un valido metodo di studio e di competenze linguistiche efficaci, con alcune punte di eccellenza. Il livello di profitto raggiunto complessivamente è pertanto più che soddisfacente.</p>
<p>OBIETTIVI PREFISSATI</p> <p>1.OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO</p> <p>Al termine del triennio del Liceo il livello di apprendimento previsto è il B2 del Quadro Europeo di Riferimento:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">LIVELLO AUTONOMO 'B2'</p> <p>Comprende le idee principali di testi complessi su argomenti sia concreti che astratti, comprese le discussioni tecniche nel suo campo di specializzazione. E' in grado di interagire con una certa scioltezza e spontaneità che rendono possibile un'interazione naturale con i parlanti nativi senza sforzo per l'interlocutore. Sa produrre un testo chiaro e dettagliato su un'ampia gamma di argomenti e spiegare un punto di vista su un argomento fornendo i pro e i contro delle varie opzioni.</p> </div> <p>2.SAPERI MINIMI</p> <p>E' da intendersi come obiettivo minimo d'apprendimento il livello B1 dello stesso documento europeo:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">LIVELLO AUTONOMO 'B1'</p> <p>Comprende i punti chiave di argomenti familiari che riguardano la scuola, il tempo libero, ecc. Sa muoversi con disinvoltura in situazioni che possono verificarsi mentre viaggia nel paese in cui si parla la lingua. E' in grado di produrre un testo semplice relativo ad argomenti che siano familiari o di interesse personale. E' in grado di descrivere esperienze ed avvenimenti, sogni, speranze e ambizioni e spiegare brevemente le ragioni delle sue opinioni e dei suoi progetti.</p> </div> <p>3.OBIETTIVI SPECIFICI DELL'INDIRIZZO DI STUDI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sviluppare la competenza di lettura e analisi testuale finalizzata sia all'acquisizione di tecniche di decodifica del testo letterario, sia allo sviluppo di capacità critiche; • Acquisire abilità autonome di lettura interpretativa e abilità di rielaborazione scritta; • Sviluppare percorsi integrati pluridisciplinari (italiano, filosofia, storia, arte, altre lingue straniere) ponendo particolarmente attenzione all'analisi comparativa tra i contenuti proposti e il contesto sociale, storico e culturale in cui si collocano; • Valorizzare ogni evento culturale per sviluppare percorsi didattici in lingua straniera.

METODI E STRUMENTI

Nella conduzione della didattica la lezione frontale ha avuto tanta importanza quanto la lezione dialogata, mentre ampio spazio è sempre stato concesso agli interventi critici e all'approfondimento personale degli studenti.

Sono stati utilizzati: manuali, testi autentici, strumenti audiovisivi, materiali audio e video, siti internet.

VERIFICHE

Tests di reading, writing, use of English, interrogazioni, per un totale di quattro verifiche scritte e quattro orali nell'arco dell'anno scolastico.

VALUTAZIONE

PROVE ORALI

1. pronuncia: corretta, con sporadici sbagli, italianeggiante
2. morfologia: corretta, con sporadici sbagli, con errori diffusi, decisamente scorretta
3. sintassi: articolata, semplice, disordinata / incompleta, errata
4. lessico: vario / preciso, ripetitivo, impreciso / lacunoso, scorretto
5. scelta del registro: adeguata, non sempre adeguata, costantemente inadeguata
6. interazione: efficace, adeguata, saltuaria, assente
7. conoscenza dei contenuti: completa, adeguata, sufficiente, non sufficiente, assente
8. elaborazione: autonoma / originale, adeguata, parziale, inadeguata / assente
9. capacità di autocorrezione: presente, assente.

PROVE SCRITTE

1. ortografia: corretta, con sporadici sbagli, con numerosi errori, scorretta.
2. morfologia: corretta, con sporadici sbagli, con errori diffusi, decisamente scorretta.
3. sintassi: articolata, semplice, disordinata, sconnessa.
4. lessico: ricco, specifico, ripetitivo, impreciso, povero
5. tipologia testuale: rispettata, parzialmente rispettata, non rispettata
6. scelta del registro: adeguata, non adeguata
7. conoscenza dei contenuti: completa, adeguata, sufficiente, non sufficiente, assente
8. esposizione: chiara ed efficace, lineare, frammentaria, poco logica
9. elaborazione: autonoma / originale, adeguata, parziale, inadeguata / assente.

GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLE PROVE ORALI

- **OTTIMO\ECCELLENTE - 9\10**
Conoscenze complete ed approfondite degli argomenti
Prontezza di comprensione ed orientamento
Esposizione ricca, fluida, corretta foneticamente e linguisticamente
- **BUONO - 8**
Conoscenza completa degli argomenti
Tempi di risposta rapidi
Esposizione ricca, fluida, corretta foneticamente e linguisticamente
- **DISCRETO - 7**
Conoscenza soddisfacente degli argomenti fondamentali
Comprensione completa con tempi di risposta abbastanza rapidi
Esposizione corretta foneticamente e linguisticamente
- **SUFFICIENTE - 6**
Conoscenza essenziale degli argomenti
Sufficiente capacità di comprensione con tempi di risposta accettabili
Esposizione semplice con errori che non compromettono la comunicazione.

- **INSUFFICIENTE - 5**
Conoscenza parziale o poco organizzata degli argomenti essenziali
Comprensione frammentaria
Esposizione non sempre chiara, con diversi errori
- **GRAVEMENTE INSUFFICIENTE - 4**
Conoscenza confusa e/o lacunosa degli argomenti
Comprensione difficoltosa, che ostacola l'interazione
Esposizione frammentaria e scorretta
Pronuncia scorretta
- **COMPLETAMENTE NEGATIVO - 2\3**
Mancanza assoluta (o quasi) di conoscenze e di capacità espositive
Rifiuto di farsi interrogare.

GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLE PROVE SCRITTE

- **OTTIMO\ECCELLENTE - 9\10**
Conoscenze complete ed approfondite degli argomenti
Proprietà e ricchezza lessicale
Assenza di errori sul piano morfosintattico, ortografico, lessicale
Fluidità
Rielaborazione personale
- **BUONO - 8**
Conoscenza completa degli argomenti
Lessico vario e puntuale
Fluidità
Assenza di errori sul piano morfosintattico, ortografico, lessicale (maggiore tolleranza nel caso di produzione libera)
Rielaborazione personale soddisfacente
- **DISCRETO - 7**
Conoscenza soddisfacente degli argomenti fondamentali
Qualche errore di tipo morfosintattico, ortografico e lessicale
Discreta rielaborazione personale
- **SUFFICIENTE - 6**
Conoscenza essenziale degli argomenti
Lessico essenziale
Diversi errori di tipo morfosintattico, ortografico e lessicale
- **INSUFFICIENTE - 5**
Conoscenza parziale o poco organizzata degli argomenti essenziali
Lessico limitato
Numerosi errori di tipo morfosintattico, ortografico e lessicale
- **GRAVEMENTE INSUFFICIENTE - 4**
Conoscenza confusa e/o lacunosa degli argomenti
Gravi e numerosi errori di tipo morfosintattico, ortografico e lessicale
- **COMPLETAMENTE NEGATIVO - 2\3**
Mancanza assoluta (o quasi) di conoscenze e di capacità espositive
Frammentarietà e illogicità del lavoro
Prova non svolta

CONTENUTI DEL PROGRAMMA

XIX century

The Romantic age

S. T. Coleridge

'The Rime of the Ancient Mariner': part 1, 2, 3, 4 and 7 (lines 575 - 626)

W. Wordsworth

'I Wandered Lonely as a Cloud'

'The Solitary Reaper'

Jane Austen

'Pride and Prejudice'

The Victorian age: social, political and literary context

C. Dickens

'Oliver Twist' e 'David Copperfield'

W. M. Thackeray

'Barry Lyndon' (con visione del film omonimo di S. Kubrick e relativa lezione multimediale)

T. Hardy

'Tess of the D'Urbervilles'

O. Wilde

'The Picture of Dorian Gray'

XX century

J. Conrad

'Heart of Darkness' (con visione del film 'Apocalypse Now' di F. F. Coppola e relativa lezione multimediale)

J. Joyce

from 'Dubliners': 'The Sisters', 'Eveline' and 'A Painful Case'
(plus one more short story chosen individually by each student)

'Ulysses'

S. Beckett

'Waiting for Godot'

G. Orwell

'Animal Farm'

'1984'

Ed. Civica

Le prospettive delle biotecnologie

Bergamo, 15 maggio 2024

Firma del docente

Firma di due studenti

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

Materia INFORMATICA
Docente prof. DAVIDE COPPETTI
Ore settimanali di lezione n. 2
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 42 (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 16 studenti (8 maschi, 8 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 e seguono le lezioni con interesse e partecipazione. Il docente ha avuto modo di lavorare con la classe durante per tutti gli anni di corso ad eccezione della classe seconda con cui si è instaurato 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

Materia Religione
Docente prof. MOROSINI ENRICO
Ore settimanali di lezione n.1
Ore di lezione effettivamente svolte al 15 maggio 2024: n° 28
Testi in adozione: Nuovo la sabbia e le stelle - SEI -

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La partecipazione al dialogo è molto buona e costante per un numeroso gruppo di alunni mentre per altri rimane tendenzialmente recettiva. Per quanto riguarda i risultati raggiunti sono da evidenziare esiti eccellenti. Nell'arco dell'ultimo biennio, gli alunni hanno sviluppato una buona capacità di confronto tra loro e con l'insegnante, una buona sensibilità critica verso gli argomenti trattati che hanno affrontato applicando la metodologia dell'analisi delle fonti.

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 e analizzare le basi teoriche delle principali critiche della religione in:
- Feuerbach, Marx, Freud;
- Conoscere, comprendere e apprezzare la posizione cristiana di fronte alle diverse critiche;

2. **La morte***

- Morte e l'immaginario;
- La morte e la cultura occidentale: ricognizione storica;
- Dalla morte al morire: i luoghi del dibattito sulla morte;
- L'esperienza etica della morte;
- La simbolica religiosa cristiana.

3. **L'essenziale del cristianesimo**

- Religiosità – Religione – Fede (il cristianesimo non è una religione);

- Il messaggio centrale è l'incontro con Gesù;
- Il Regno di Dio.

4. Il Concilio Ecumenico Vaticano II (1962-1965)

- Il Concilio Vaticano II
- I frutti del Concilio Vaticano II
- Dottrina sociale della Chiesa

Parte II Contenuti /attività/ progetti di Educazione civica

Per facilitare il ripasso e il consolidamento delle conoscenze si sono trovati alcuni riferimenti ai nuclei tematici individuati dal Consiglio di Classe e indicati nel presente documento.

Bergamo, 15 maggio 2024

Firma del docente

Firma di due studenti

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

Materia SCIENZE MOTORIE e SPORTIVE
Docente prof. AGOSTINO PECORARIO
Ore settimanali di lezione n.2
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 42
Testi in adozione: ---

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE
 La classe è composta da 16 studenti, 8 femmine e 8 maschi e si è presentata piuttosto omogenea alla rilevazione dei primi dati d'ingresso. Il percorso didattico è stato regolare e gli studenti/sse hanno mostrato un atteggiamento disponibile ed una partecipazione attiva positiva e adeguata alle proposte didattiche. Il livello complessivo raggiunto è risultato mediamente molto buono in riferimento ai criteri concordati in sede di programmazione del consiglio di dipartimento.

OBIETTIVI PREFISSATI
 I risultati disciplinari di apprendimento cognitivo e formativo attesi, a conclusione del ciclo di istruzione del triennio, tendono allo sviluppo di competenze di base (4 macro-ambiti) e relative modalità di apprendimento:

- a– Stimolare la percezione di sé e il completamento dello sviluppo funzionale delle capacità motorie ed espressive: la maggiore padronanza di sé e l'ampliamento delle capacità coordinative, condizionali ed espressive permetteranno agli studenti di realizzare movimenti maggiormente complessi;
- b– favorire l'acquisizione in chiave educativa di contenuti di base e fondamentali: lo sport, le regole, il fair play: l'accresciuto livello delle prestazioni permetterà agli studenti/sse un maggior coinvolgimento in ambito sportivo, nonché la partecipazione e l'organizzazione di competizioni nella scuola nelle diverse specialità sportive o attività espressive. Gli/le studenti/sse potranno cooperare in équipe, utilizzando e valorizzando con la guida del docente le propensioni individuali e l'attitudine a ruoli definiti;
- c– promuovere la consapevolezza dei concetti di salute, benessere, sicurezza e prevenzione; gli studenti/sse verranno stimolati/e prendere coscienza della propria corporeità al fine di perseguire quotidianamente il proprio benessere individuale, sapranno adottare comportamenti idonei a prevenire infortuni nelle diverse attività, nel rispetto della propria e altrui incolumità e saranno incentivati, pertanto, a conoscere le informazioni relative all'intervento di primo soccorso;
- d– favorire la relazione con l'ambiente naturale e tecnologico; il rapporto con la natura si svilupperà attraverso attività che stimolino il piacere di vivere esperienze diversificate, sia individualmente che in gruppo. Gli studenti/sse sapranno affrontare l'attività motoria e sportiva utilizzando attrezzi, materiali ed eventuali strumenti tecnologici e/o informatici.

METODI E STRUMENTI
 Sono utilizzati i metodi incentrati sul discente, quali il prescrittivo, il misto e quello per assegnazione dei compiti. Questi tre aspetti del metodo deduttivo sono scelti in quanto l'attività da svolgere farà prevalentemente riferimento alle tecniche specifiche con il necessario intervento da parte del docente. Agli alunni è proposto il lavoro individuale, a coppie e di gruppo, partendo dall'acquisizione delle tecniche specifiche per poi dimostrare di consolidare gli apprendimenti (fase della coordinazione fine). Saranno considerate come ulteriore risorsa le competenze di coloro i quali praticano o hanno praticato le discipline proposte a livello agonistico e che dimostreranno una certa padronanza, tale da avvicinarsi molto al livello specifico della prestazione sportiva.

VERIFICHE
 Tipologia: pratica e, solo parzialmente, teorica integrata alla pratica.
 Frequenza: al termine di ogni unità specifica o ciclo di attività per obiettivi comuni.
 Numero minimo: almeno due nel primo periodo e tre nel secondo periodo

VALUTAZIONE

La prestazione motoria appartiene alla categoria delle produzioni “complesse” per le quali è difficile definire costantemente precisi criteri oggettivi, i docenti utilizzeranno modalità di valutazione sia oggettiva che soggettiva. Si terranno presenti quindi:

- Il livello di partenza degli studenti/sse;
- I giudizi ottenuti nelle singole unità didattiche e/o cicli di attività per obiettivi comuni;
- I giudizi relativi agli obiettivi educativi e comportamentali.

CONTENUTI

(Eventuali argomenti non ancora completati sono contrassegnati da asterisco)

Parte I. Argomenti

Attività ed esercizi a carico naturale

Attività ed esercizi di opposizione e resistenza

Attività ed esercizi con piccoli e medi sovraccarichi

Attività ed esercizi con piccoli e grandi attrezzi

Attività ed esercizi a corpo libero in varie situazioni spazio-temporali

Attività ed esercizi di equilibrio - destrezza in situazioni dinamiche semplici

Attività sportive individuali: preatletismo generale, corse di resistenza in regime aerobico, fitness circuit training e circuiti di coordinazione, attività con musica.

Attività sportive di squadra: giochi sportivi propedeutici e non convenzionali, pallavolo, basket, uni-hockey.

Test di valutazione delle principali capacità condizionali e coordinative.

Preparazione guidata ed esecuzione, gestione e controllo da parte degli studenti, di lezioni tecnico-pratiche inerenti argomenti da loro scelti e successiva valutazione didattica: acrosport, arrampicata sportiva, tennis tavolo, tennis, calcetto, yoga, badminton, judo, karate, pallavolo.

Parte II Contenuti /attività/ progetti di Educazione civica

n. 2 ore in relazione agli incontri di educazione alimentare e al gusto con interventi di un esperto agronomo. Totale n.2 ore in riferimento a educazione civica.

Bergamo, 15 maggio 2024

Firma del docente

Firma di due studenti

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