



Esame di Stato 2025

(L.425/1997 art. 3; D.P.R. 323/1998 art.5; D.L.62/2017, art. 17 comma 1; O.M. 67 / 31 marzo 2025, art.10)

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE 5 N

Liceo scientifico opzione Scienze applicate

Anno scolastico 2024-25

INDICE

1.	Il Consiglio di Classe	p. 2
2.	La classe	p. 2
3.	La progettazione didattico-educativa del C.d.C. (estratto)	p. 3
4.	Presentazione della classe maggio 2025	
	⇒ Profilo della classe	p. 12
	⇒ Verifica e valutazione	p. 13
	⇒ Progetto CLIL	p. 13
	⇒ Attività svolte	p. 13
	⇒ Nuclei tematici per il colloquio	p. 13
	⇒ Contenuti /attività/ progetti di Educazione civica	p. 15
5.	PCTO	p. 17
6.	Simulazione prove d'esame	p. 18
	Foglio firme	p. 19

PROGRAMMI DISCIPLINARI ALLEGATI

- Lingua e letteratura italiana
- Filosofia
- Storia
- Scienze naturali
- Matematica
- Fisica
- Lingua e letteratura inglese
- Disegno e storia dell'arte
- Informatica
- Scienze motorie e sportive
- IRC

1. IL CONSIGLIO DI CLASSE

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

Materia	Docente	presenza nel triennio		
		3 [^]	4 [^]	5 [^]
MATEMATICA E FISICA	FOSSA FABRIZIO	No	Sì	Sì
LINGUA E LETTERATURA INGLESE	ROTASPERTI GIOVANNI	Sì	Sì	Sì
DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	DE STEFANO STEFANIA	No	No	Sì
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	IMPARATO MARIA	Sì	Sì	Sì
FILOSOFIA E STORIA	FALSANISI CRISTINA	Sì	Sì	Sì
SCIENZE NATURALI	LIMOLI ANNA	Sì	Sì	Sì
INFORMATICA	VILLANI CHIARA	Sì	Sì	Sì
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	PAGANO ANGILOLO	Sì	Sì	Sì
RELIGIONE	COLOMBO DAVIDE	Sì	Sì	Sì
ED. CIVICA	FALSANISI CRISTINA (coordinatore)			

Il Consiglio di classe, durante l'anno scolastico, è stato coordinato dalla prof.ssa Cristina FALSANISI coadiuvata, con compiti di segretario, dal prof. Fabrizio FOSSA .

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. 17	femmine n. 7	maschi n. 10
----------------	--------------	--------------

b- PROVENIENZA

CLASSE	Dalla classe precedente	Ripetenti la stessa classe	Provenienti da altri istituti o sezioni	Totale
Terza	19	3	1	23
Quarta	19	1		20
Quinta	16		1	17

c- Il gruppo classe è rimasto sostanzialmente stabile nel corso del triennio: in terza, due studenti si sono trasferiti in altro istituto mentre nel corso del pentamestre, è stata inserita una studentessa ucraina poi trasferitasi l'anno successivo. In classe quarta, tre persone hanno cambiato istituto mentre una studentessa ha svolto l'anno all'estero.

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

estratto

Composizione della classe

La classe è composta da 17 studenti 7 femmine e 10 maschi, tra cui si è inserito uno studente proveniente da altro istituto.

PROFILO DELLA CLASSE

Gli studenti, dopo un iniziale periodo di difficoltà organizzativa, mostrano interesse per le argomentazioni presentate dai vari docenti. La condotta della classe non è sempre risultante corretta, educata, rispettosa nei rapporti con i docenti, soprattutto da parte di alcuni ragazzi. Il clima delle lezioni è vivace, anche se legato alla costanza dello studio, caratterizzato dalla partecipazione proficua di alcuni mentre altri assumono un atteggiamento passivo. Ciò spesso è in linea con le caratteristiche personali di ogni studente. In merito agli esiti del corrente periodo, il quadro generale è positivo, con pochissime gravi insufficienze nell'area scientifica. Il Consiglio di Classe si propone, quale fondamentale obiettivo, il potenziamento di un metodo di lavoro costante ed efficace rispetto alle richieste del nuovo anno scolastico, sia nella fase più propriamente didattica, sia nel lavoro individuale. Ciò per fornire strumenti e, soprattutto, competenze trasversali fondamentali per affrontare l'Esame di Stato con serenità e adeguata preparazione.

COMPETENZE

Il decreto del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca n.139 del 22 agosto 2007, che stabilisce l'obbligo di istruzione per almeno dieci anni, ha reso necessaria una profonda revisione metodologica e organizzativa, in quanto richiede il passaggio da modelli didattico – curricolari 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	<ul style="list-style-type: none"> ● individuare priorità, valutare vincoli e possibilità ● definire strategie di azione 		problemi e ricorrendo a strategie efficaci in modo consapevole

logica della progettazione	<ul style="list-style-type: none"> • verificare i risultati 	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
<p>AGIRE IN MODO AUTONOMO e RESPONSABILE</p> <p>saper riconoscere il valore delle regole e della responsabilità personale</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● frequentare le lezioni con continuità e puntualità ● mantenere attenzione e concentrazione costanti durante il lavoro in classe ● migliorare il proprio grado di autonomia sia nel lavoro individuale sia in quello di gruppo ● acquisire, nei successi come negli insuccessi, atteggiamenti di sereno autocontrollo ed 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
COMPETENZ E CHIAVE DI CITTADINANZA	INDICATORI		VALUTAZIONE E DESCRITTORI
<p>RISOLVERE PROBLEMI</p> <p>saper affrontare situazioni problematiche e saper contribuire a risolverle</p>	<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	<ul style="list-style-type: none"> - collaborare e partecipare - agire in modo autonomo e responsabile
Area cognitiva	<ul style="list-style-type: none"> - acquisire e interpretare l'informazione - comunicare - individuare collegamenti e relazioni
Autonomia e metodo	<ul style="list-style-type: none"> - imparare a imparare - risolvere problemi - progettare

Gli insegnanti concordano che nel formulare il voto di condotta di ciascuno studente faranno riferimento alle competenze dell'area comportamentale e alla tabella in uso nella scuola, riprodotta più avanti. Ogni disciplina, inoltre, persegue il raggiungimento di competenze specifiche riportate nella tabella sottostante (per maggiori dettagli si rinvia alle programmazioni disciplinari di dipartimento e dei singoli docenti).

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

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.

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.

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

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.

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.

I docenti si impegnano a comunicare agli studenti, tramite registro elettronico, i voti delle prove orali in tempi ragionevolmente brevi. 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 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.

Criteria di assegnazione del voto di condotta si fa riferimento al PTOF

I 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", sportello help e 6 ore (periodo: maggio – giugno 2025) 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 periodicamente. I dati registrati dai docenti saranno visualizzabili dalle famiglie tramite il consueto canale del registro elettronico.

VERIFICHE PARALLELE:

- prova di Filosofia il 29 gennaio 2025
- Simulazione di Italiano ESAME DI STATO il 22 maggio 2025
- simulazione di Matematica/Fisica Esame di Stato il 23 maggio 2025
- simulazione su base volontaria del Colloquio di Esame di Stato con la possibilità di colleghi esterni al Consiglio di Classe nel periodo di maggio

VIAGGIO DI ISTRUZIONE

La classe ha partecipato al viaggio di istruzione dal 15 ottobre al 19 ottobre 2024 con destinazione Barcellona e Provenza, in particolare Nimes e Nizza.

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 80 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. 2024-25 approvata nel Collegio docenti. Il referente PCTO è il prof.ssa **Cristina Falsanisi**.

(Omissis, cfr. l'apposito paragrafo sezione 4)

ATTIVITÀ INTEGRATIVE E 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 18 settembre 2024 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.

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

La valutazione delle singole attività sarà in genere un'auto-valutazione da parte dello studente,

attore del proprio percorso orientativo, attraverso la compilazione del Portfolio digitale (*E-Portfolio*), in cui andranno registrate le attività, le competenze e gli apprendimenti personalizzati acquisiti, in accordo con il docente "tutor", la **prof.ssa FALSANISI**.
(*Omissis, cfr. il paragrafo "Attività integrative e di orientamento" nella sezione 4*)

Percorsi di Educazione Civica

(*Omissis, cfr. l'apposito paragrafo sezione 4*)

Nuclei tematici per il colloquio

(*Omissis, cfr. l'apposito paragrafo nella sezione 4*)

Progetto CLIL

(*Omissis, cfr. l'apposito paragrafo nella sezione 4*)

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:

- **Mercoledì 18 dicembre 2024**

- **Lunedì 14 aprile 2025**

Entrambi gli incontri si svolgeranno **dalle ore 16.00 alle ore 18.30**. A conclusione dell'anno scolastico, infine, **14 giugno 2025, 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, 5 Novembre 2024

Per il Consiglio di classe

la prof.ssa Cristina Falsanisi

4. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE MAGGIO 2025

PROFILO DELLA CLASSE

Nel corso del triennio, la classe ha risposto alle diverse richieste didattiche, mostrando curiosità crescente e migliorando gradualmente nelle competenze.

Il grado di socializzazione si è evoluto al meglio. Così come il comportamento è risultato, vivace, ma sostanzialmente corretto e rispettoso delle regole.

La classe, dopo un'iniziale fase di difficoltà organizzativa nel corrente anno scolastico, ha mostrato interesse alle diverse sollecitazioni proposte dai docenti costruendo nel complesso un metodo di studio e di lavoro, efficace ed efficiente. Alcuni studenti hanno raggiunto una capacità medio-alta, con punte anche di eccellenza, di utilizzare le conoscenze e rielaborarle in modo personale, critico, padroneggiando i linguaggi delle diverse discipline. Buona parte della classe dispone di un livello di competenze discreto.

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 26 novembre 2024 e a quanto indicato dai dipartimenti. Eventuali informazioni più specifiche sono invece contenute nelle programmazioni personali di materia dei singoli docenti della classe. In generale, anche per Educazione civica si è fatto ricorso a prove di diversa tipologia.

PROGETTO CLIL

La prof.ssa Villani Chiara, in possesso di certificato CEFR Level C1, ha trattato nel secondo periodo un argomento di Informatica secondo la metodologia CLIL in lingua Inglese, della durata di 4 ore, dal titolo "Ancient cryptography and the need for secrecy" con libero uso di materiale didattico fornito dalla Coventry University (UK).

Nello svolgimento del modulo la docente si è avvalsa di filmati e testi in lingua originale.

ATTIVITÀ SVOLTE

- Viaggio di istruzione a Nimes, Barcellona, Nizza dal 15 al 19 ottobre 2024
- Visita guidata alla Biennale di Venezia
- Visita al Museo del Novecento
- Visita al Memoriale della Shoah di Milano, Binario 21
- Evento informatico presso il Kilometro Rosso "Hackersgen Event"
- Spettacolo teatrale *Invasione di campo*
- Spettacolo teatrale *La coscienza di Zeno*
- Spettacolo teatrale: THE HABER_IMMERSWAHR FILE – Scienza e nazionalismo nel dramma di Fritz Haber, Nobel dimenticato – compagnia L'AQUILA SIGNORINA / TERZADECADE
- Conferenza ISPI *Elezioni USA*
- Conferenza in Lingua inglese in collaborazione con UNIBG *Artificial intelligence and Criminal Law*
- Conferenza *Fisco e Costituzione* dialogo con Ernesto Maria Ruffini
- Educazione al gusto
- Interventi di sensibilizzazione sul trauma con l'Associazione Piazzalunga
- Laboratori ITS Natta

NUCLEI TEMATICI PER IL COLLOQUIO

Il Consiglio di classe ha impostato le programmazioni disciplinari individuando alcuni nuclei tematici funzionali alla 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
Catastrofi naturali e storiche		
	Scienze naturali	I terremoti
	Italiano	peste
	Inglese	Monsanto
	Storia dell'arte	Picasso (Guernica), La Neue Sachlichkeit
	Storia	Guerre mondiali, genocidi
Crisi civiltà occidentale: perdita e nascita di valori		

	Filosofia	Transvalutazione in Nietzsche
	Storia	Le figure storiche del Novecento in Urss, Italia, Germania
	Italiano	Crisi del romanzo
	Inglese	James Joyce from 'Dubliners' to 'Ulysses'
	Scienze naturali	Il suicidio di Clara Immerwhar e le armi chimiche
	Fisica	La crisi della fisica classica e la nascita della fisica quantistica
	Storia dell'arte	Gli artisti nel loro rapporto con la guerra: da interventisti a disillusi (Futurismo, Nuova Oggettività, etc.)
Di fronte al progresso: scienza ed etica		
	Italiano	Verga
	Filosofia	Positivismo e Neopositivismo, Copenaghen
	Storia	La scienza nella guerra, Oppenheimer
	Inglese	Oppenheimer's predicament
	Storia dell'arte	Scienza e Etica ma anche Arte e Etica: l'uccisione degli animali ai fini della creazione di senso in Damien Hirst La presenza della lampadina in "Guernica" di Picasso
	Informatica	ARPANET
	Fisica	Reazioni nucleari e relazione tra massa ed energia in relatività
	Scienze naturali	Bioteχνologie tradizionali e moderne Le tecnologie del DNA ricombinante Bioteχνologie biomediche
Uomo e ambiente		
	Scienze naturali	Bioteχνologie in agricoltura: piante geneticamente modificate Bioteχνologie e l'ambiente Fotosintesi Impatto ambientale dovuto alle plastiche
	Storia dell'arte	Art Nouveau Frank Lloyd Wright
	Filosofia	Il principio di responsabilità di Jonas - Carson
	Storia	Terza Rivoluzione industriale
	Inglese	the present and the future of biotechnologies
	Fisica	Campo magnetico
	Italiano	Leopardi
Totalitarismo, propaganda e democrazia		
	Storia	Le diverse forme storiche di totalitarismo: Hitler, Stalin, Mussolini
	Filosofia	Le origini del totalitarismo di Arendt, Popper e la democrazia
	Inglese	George Orwell, from 'Animal Farm' to '1984'
	Italiano	Primavera hitleriana

	Storia dell'arte	L'architettura del regime fascista Mirò
Mondi al femminile		
	Scienze naturali	Le figure femminili nella Scienza: Clara Immerwhar, Rosalind Franklin, Barbara McClintock, Jennifer Doudna e Emmanuelle Charpentier
	Filosofia	Arendt
	Storia	Percorso di conquista del diritto al voto
	Storia dell'arte	Marina Abramović
	Inglese	female figures in biotechnologies
	Italiano	Montale
Fragilità, angoscia, dolore nell'esistere e nel resistere		
*	Filosofia	Angoscia e disperazione in Kierkegaard; la cura di Heidegger; il pessimismo di Schopenhauer
	Storia	La sofferenza nella guerra; Holodomor, Shoah
	Inglese	Beckett's pessimism
	Italiano	Leopardi
	Storia dell'arte	Espressionismo (Kirchner, Munch, Schiele) La Metafisica
	Scienze naturali	Franklin
	Scienze motorie e sportive	Il trauma
Artificial intelligence and Criminal Law		
	Filosofia	Uso etico dell'AI
	Storia	La figura di Alan Turing
	Inglese	the social pros and cons of AI
	Storia dell'arte	Il copyright al tempo dei social media
	Informatica	crittografia

CONTENUTI /ATTIVITÀ/ PROGETTI DI EDUCAZIONE CIVICA

Secondo quanto disposto dalla legge 20 agosto 2019, n. 92, integrata dal decreto ministeriale n. 183 del 07/09/24, l'Educazione civica è una disciplina specifica a sé stante, organizzata secondo autonome modalità di programmazione. La normativa richiede che i percorsi attinenti alla disciplina siano svolti per non meno di 33 ore annue, ricavate all'interno dei curricoli delle materie già esistenti; che la programmazione del consiglio di classe abbia carattere trasversale, coinvolgendo più discipline; che alla valutazione concorrano tutti i docenti che hanno contribuito alla progettazione e allo svolgimento dei percorsi; che vi sia un docente coordinatore della disciplina che formula una proposta di voto che tiene conto anche delle indicazioni degli altri docenti.

Il coordinatore della disciplina è stata la prof.ssa Falsanisi Cristina e le ore svolte sono pari a 82 comprensive delle attività di orientamento.

La progettazione del consiglio di classe deve riferirsi alle tematiche individuate dalle Nuove Linee Guida del Ministero dell'Istruzione e del Merito del 07/09/24, in specifico ad uno o più dei tre nuclei indicati: COSTITUZIONE; SVILUPPO ECONOMICO E SOSTENIBILITÀ; CITTADINANZA DIGITALE.

PERCORSO 1 – CITTADINANZA - COSTITUZIONE

Periodo: Primo e secondo periodo

Titolo: **Essere umano in esercizio di democrazia da secoli**

Verifica Filosofia e Inglese più colloqui orali

Materie	Argomenti	Obiettivi
Filosofia	-visione del film <i>Oppenheimer</i> . -L'uomo e il filosofo dinanzi alla crisi delle certezze filosofiche, scientifiche, politiche; rivoluzione coscienziale di Hegel; evolucionismo biologico di Darwin; 'filosofia del martello' e scienza in Nietzsche; positivismo di Comte contro lo spiritualismo di Bergson; il peso sociologico, economico, politico di Marx. -Etica e politica oggi	Rendere consapevoli delle differenti posizioni ideologiche e morali dell'individuo dinanzi a momenti critici
Storia	. Scienza, tecnica e tecnologia nelle rivoluzioni industriali ed oggi -la Terza rivoluzione industriale secondo Rifkin https://www.italycarbonfree.it/2021/01/25/jeremy-rifkin-sulla-terza-rivoluzione-industriale/ L'uomo/donna- cittadino dinanzi al nascere della nazione prima. Le differenti forme di governo tra passato e presente. Articoli della Costituzione italiana Articoli della Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea incontri ISPI <i>Elezioni USA:la posta in gioco</i>	Conoscere il passato per non dimenticare e agire nel presente con moralità
Inglese	analisi tematica del film <i>Oppenheimer</i> presentazione delle elezioni americane	
Fisica	<ul style="list-style-type: none"> visione del film <i>Oppenheimer</i> 	

PERCORSO 2 – SVILUPPO SOSTENIBILE

Periodo: primo e secondo

Titolo: *Scienza e tecnica con attenzione all'ambiente*

verifica Scienze, Filosofia, Scienze motorie e Sportive

Materie	Argomenti	Obiettivi
Scienze	Impatto ambientale dovuto alle plastiche Biotecnologie per l'ambiente	essere consapevoli dell'importanza della sostenibilità ambientale
Storia	il progresso scientifico al servizio dell'ambiente Contestualizzazione storica e giuridica dei problemi ambientali	Riflettere sul ruolo della scienza e della tecnica al servizio dell'uomo e del mondo nella Storia e nelle leggi
Filosofia	L'uomo e l'ambiente tra cura e sostenibilità Lettura del libro <i>Primavera silenziosa</i> di Rachel Carson Agenda 2030 Art. della Costituzione Articoli della Carta dei diritti	

	fondamentali dell'Unione europea	
Storia dell'Arte	Arte contemporanea e degrado ambientale	Riflettere, attraverso le immagini proposte da alcuni artisti contemporanei, sul global warming e sulle relative cause/conseguenze
Inglese	The present and the future of biotechnologies	Reading and writing skills
Scienze motorie Sportive	Ed. al gusto. Corso teorico pratico. Interventi di sensibilizzazione sul trauma	Il cibo come spunto per riflettere su come le nostre scelte vengano condizionate dai mercati e condizionino il sistema economico e l'ambiente. Informazione e prevenzione relativamente al problema del trauma in tutte le sue varie declinazioni.

PERCORSO 3 – CITTADINANZA DIGITALE E INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Periodo: primo e secondo

Titolo: **Il valore etico del digitale**

Materie	Argomenti	Obiettivi
Informatica	L'etica informatica alla luce delle nuove applicazioni introdotte dall'intelligenza artificiale Evento informatico Hackersgen	Essere consapevoli che anche l'uso delle nuove tecnologie presentano questioni legate all'etica
Storia/ Filosofia	Conferenza Artificial intelligence and Criminal Law La figura di Alan Turing Il senso etico del digitale: Chat Gpt	Dalla nascita del primo pc all'intelligenza artificiale: esiste un'etica?
Inglese	rielaborazione e approfondimento dei temi trattati nella conferenza su AI e Criminal Law	prospettive e limiti dell'Intelligenza Artificiale

5. PCTO

Nel corso del 2022-2025, a seguito delle restrizioni adottate nel periodo pandemico e del D.L.48/2023 sulla sicurezza che ha ridotto la platea degli Enti ospitanti (in particolare studi professionali, associazioni e settore terziario), le attività di P.C.T.O. si sono prevalentemente configurate come Project work svolti dall'intera classe.

In classe terza, gli studenti hanno svolto con successo un'attività a distanza di approfondimento storico economico con l'ente il Museo del Risparmio, arrivando a disputare la finale. Con particolare interesse, hanno partecipato all'approfondimento "Testimoni di Resistenza" in collaborazione con l'ANPI. Hanno ascoltato due testimonianze di sopravvissuti e rivissuto la loro memoria recandosi a Cornalba.

In classe quarta, il viaggio di istruzione/PCTO della legalità "Napoli: l'altro volto della società" ha coinvolto in modo significativo gli studenti, entrando in contatto con la memoria del padre di Annalisa Durante; il vissuto di Scampia; confrontandosi con Don Patriciello a Caivano. La rielaborazione è stata presentata in un evento pubblico a Bergamo.

Nel corrente anno scolastico, gli studenti hanno partecipato per lo più ad Open Day universitari.

E' opportuno evidenziare che un gruppo di studenti hanno portato a termine il percorso Curvatura biomedica iniziato in classe terza e altri due studenti si sono distinti nella Mostra "Filippo Lussana, una cultura poliedrica tra scienza e arte" realizzati in Città Alta presso la Biblioteca Angelo Maj.

Tutti gli studenti della classe hanno completato, e in molti casi superato, la soglia delle 90 ore previste dalla normativa per i Licei, come specificato nelle schede predisposte da ogni studente (All.1- P.C.T.O.-Esame di Stato_Actività svolte) che saranno messe a disposizione della Commissione d'esame tramite cartella Drive il giorno della riunione preliminare. In relazione a quanto stabilito all'art. 2, comma 2-b d, D.M.13/28.01 2025, ogni studente ha poi selezionato un percorso ritenuto significativo e ha elaborato una riflessione sull'attività svolta sotto forma di prodotto multimediale che sarà presentata al colloquio.

Tutti i percorsi di tirocinio sono corredati dalla documentazione specifica - convenzione, patto formativo, progetto formativo individuale, diario di bordo, valutazione - registrata e consultabile sul portale *Scuola&Territorio* del registro Spaggiari. Altre attività svolte, non convenzionate, sono registrate nel portale alla voce "Esperienze" e concorrono al monte ore complessivo.

6. SIMULAZIONE PROVE D'ESAME

PRIMA E SECONDA PROVA

DATA	TIPOLOGIA	MATERIA
22 maggio 2025	Tip. A, B, C	Italiano
23 maggio 2025	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.

COLLOQUIO:

Giovedì 5 giugno 2025 due studenti sosterranno una simulazione di colloquio con tre docenti esterni al Cdc e tre interni, secondo le indicazioni ministeriali.

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 e cognome	Materia	Firma
MARIA IMPARATO	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	
CRISTINA FALSANISI	FILOSOFIA e STORIA	
ANNA LIMOLI	SCIENZE NATURALI	
FABRIZIO FOSSA	MATEMATICA e FISICA	
GIOVANNI ROTASPERTI	LINGUA E LETTERATURA INGLESE	
STEFANIA DE STEFANO	DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	
CHIARA VILLANI	INFORMATICA	
ANGIOLO PAGANO	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	
DAVIDE COLOMBO	IRC	
CRISTINA FALSANISI	EDUCAZIONE CIVICA Coordinatore	

Bergamo, 15 maggio 2025

Il Coordinatore di classe
Prof.ssa Cristina Falsanisi

Il Dirigente scolastico
Prof.ssa Simonetta Marafante

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

PROGRAMMI DISCIPLINARI

Classe 5^N

Materia: ITALIANO
Docente: prof.ssa MARIA IMPARATO
Ore settimanali di lezione: n. 4
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio 2025: n^ 100
<p><u>Testi in adozione:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- R. LUPERINI, P. CATALDI, L. MARCHIANI, F. MARCHESE, <i>Le parole le cose</i>, Volume 2, Palumbo Editore, 2016- R. LUPERINI, P. CATALDI, L. MARCHIANI, F. MARCHESE, S. GASPERINI, <i>Noi e la letteratura</i>, Volumi 3A e 3B, Palumbo Editore, 2023- R. LUPERINI, P. CATALDI, L. MARCHIANI, F. MARCHESE, S. GASPERINI, <i>Giacomo Leopardi</i>, Palumbo Editore, 2023- DANTE ALIGHIERI, <i>La Divina Commedia</i>, <i>Paradiso</i>, Edizione critica a scelta

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La Classe 5^N presenta una fisionomia eterogenea: alcuni studenti, fra cui si segnalano punte di eccellenza, seguono con interesse e serietà le lezioni, partecipano attivamente al dialogo educativo e dimostrano ottime capacità di rielaborazione critico-personale del materiale di studio; un altro gruppo di allievi risulta, invece, scarsamente motivato ed interessato alla disciplina, rivelando un impegno di studio discontinuo e superficiale. Si segnalano, inoltre, anche alcuni casi di studenti con gravi e diffuse carenze linguistiche.

Fra le attività P.C.T.O., svolte dalla classe nel triennio, merita di essere valorizzata la Mostra, intitolata "*Filippo Lussana, una cultura poliedrica tra Scienza e Arte*", ideata e progettata da due studenti di 5^N, in collaborazione con la prof.ssa Maria Imparato e con la Direttrice della Biblioteca Civica "Angelo Mai" di Bergamo, dott.ssa Cristiana Iommi, presso l'atrio monumentale della Biblioteca "Mai", dal 9 al 30 marzo 2025.

Scaturita dalla volontà di continuare a celebrare il Centenario del Liceo "Filippo Lussana" di Bergamo (fondato nel 1924), la Mostra ha fatto conoscere ad un vasto pubblico le opere a stampa e le "Carte" manoscritte di Filippo Lussana, conservate presso la Biblioteca Civica "Angelo Mai" di Bergamo. Un evento di alto spessore culturale, nato dalla *curiositas* di due studenti della Classe 5^N, dopo aver esaminato e studiato il *Fondo Lussana*, in occasione delle celebrazioni organizzate dalla nostra Scuola per il Centenario, nell'a.s. 2023-2024.

OBIETTIVI DISCIPLINARI E METODOLOGIA

- 1) Gli **OBIETTIVI DISCIPLINARI** (con specifico riferimento alla Programmazione didattico-educativa dell'area disciplinare di Italiano Triennio) si possono così sintetizzare:
 - conoscenza dei generi letterari, relativi alle principali correnti della letteratura italiana dal Romanticismo al Novecento, attraverso le opere degli autori più rappresentativi;
 - competenze di lettura, analisi e interpretazione di testi letterari, attraverso le principali tendenze della critica letteraria;
 - capacità di espressione chiara e corretta nella produzione scritta e orale;
 - capacità di rielaborazione critico-personale del materiale di studio.

La programmazione disciplinare è strutturata per competenze, secondo il seguente prospetto:
Area linguistica e comunicativa, Area logico-argomentativa, Asse dei linguaggi

COMPETENZE DI BASE (COMPETENZE DI CITTADINANZA)	COMPETENZE APPLICATE ALLE CONOSCENZE DI ITALIANO	ABILITA'
LEGGERE, COMPRENDERE ED INTERPRETARE TESTI SCRITTI DI VARIO TIPO <i>(Acquisire ed interpretare l'informazione)</i>	Analizzare testi scritti, testi letterari, e non	-Applicare diverse strategie di lettura per scopi diversi -Saper distinguere i tipi di testo ascoltati o letti - Saper analizzare testi scritti comprendendone senso, struttura, scopo -Collocare il testo nel sistema storico-culturale di riferimento -Cogliere elementi di continuità o differenze in testi appartenenti allo stesso genere letterario; confrontare testi dello stesso autore e/o di autori diversi - Interpretare un testo ed attualizzarlo
PRODURRE TESTI DI VARIO TIPO IN RELAZIONE AI DIFFERENTI SCOPI COMUNICATIVI UTILIZZARE E PRODURRE TESTI MULTIMEDIALI <i>(Progettare/ Risolvere problemi)</i>	Produrre testi scritti ed orali	-Saper distinguere e produrre testi coerenti e coesi afferenti alle tipologie di scrittura note -Saper scegliere l'organizzazione testuale corretta ed il registro linguistico adatto -Saper prendere appunti -Saper argomentare la propria tesi -Saper rielaborare le informazioni, utilizzando i dati forniti e integrandoli con altre informazioni -Sviluppare in modo critico e personale il testo -Gestire in modo autonomo una comunicazione, anche con supporti multimediali
PADRONEGGIARE GLI STRUMENTI ESPRESSIVI ED ARGOMENTATIVI PER GESTIRE L'INTERAZIONE COMUNICATIVA VERBALE IN VARI CONTESTI <i>(Individuare collegamenti/ relazioni)</i>	Operare collegamenti	-Comprendere il messaggio di un testo orale -Sapersi esprimere con un linguaggio chiaro, corretto, appropriato alla situazione comunicativa -Saper collegare i dati individuati o studiati (anche fra più materie) -Saper operare criticamente confronti tra testi

OBIETTIVI

Gli obiettivi disciplinari si possono, dunque, così sintetizzare:

- **conoscenza** dei generi letterari relativi alle principali correnti della letteratura italiana dell'Ottocento e del Novecento, attraverso le opere degli Autori più rappresentativi;

- **competenze** di lettura, analisi e interpretazione di testi letterari, attraverso le principali tendenze della critica letteraria;
- **abilità e capacità** di espressione chiara e corretta nella produzione scritta e orale, nonché nella rielaborazione critico-personale dei contenuti di studio.

- **Sul piano delle abilità**, lo studente deve mostrare di aver acquisito consapevolezza sempre maggiore nell'uso dei mezzi espressivi, segno di una matura organizzazione del pensiero e di una preparazione culturale ricca ed articolata.

- Sul piano dei contenuti, il lavoro proposto è articolato su **14 moduli** didattici, per trattare la letteratura italiana dal ROMANTICISMO AL NOVECENTO.

- L'insegnante guida lo studente nel lavoro di analisi per la stesura e l'organizzazione di tutte le tipologie previste per la prima prova scritta dell'Esame di Stato, secondo le indicazioni ministeriali:

Tipologia A: Analisi di un testo letterario;

Tipologia B: Analisi e produzione di un testo argomentativo;

Tipologia C: Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità.

METODI E STRUMENTI

La programmazione per la classe 5^AN privilegia l'analisi del rapporto di omologia tra la letteratura e la società, con il recupero della dimensione storico-politica e culturale dei fenomeni letterari presi in esame.

In particolare, si ritiene opportuno orientare la proposta didattica nel senso dell'indagine del sistema di rapporti tra:

- il contesto storico e culturale, in cui l'autore e l'opera si situano;
- l'ambiente geografico e sociale, che condiziona la genesi e la fruizione del testo letterario e ne consente la diffusione;
- il testo letterario nelle sue componenti di significato (contenuti ed interpretazione) e di significante (moduli stilistico-retorici, strategie espressive, ecc.) e nella sua interazione con gli altri elementi dell'opera e del sistema letterario.

Per realizzare tali finalità, la comunicazione didattica è articolata principalmente secondo le tecniche della lezione frontale dialogata, corredata dalla produzione di schemi e mappe concettuali, e focalizzata sulla lettura dei testi d'Autore; testi opportunamente contestualizzati all'interno della poetica dell'autore e della dialettica del movimento letterario di appartenenza, con analisi sistematica dei significati e delle forme in cui essi si manifestano. Indispensabile risulta l'utilizzo di materiali audiovisivi e di supporti informatici, per potenziare la trasmissione dei contenuti culturali.

VERIFICHE E VALUTAZIONE

A) VERIFICHE

Le verifiche periodiche, scritte e orali, sono tipologicamente le seguenti:

a) **PROVE VALIDE PER LO SCRITTO:**

- Tipologia A: Analisi di un testo letterario;
- Tipologia B: Analisi e produzione di un testo argomentativo;
- Tipologia C: Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità.

b) **PROVE VALIDE PER L'ORALE:**

- questionari a risposta chiusa e aperta;
- trattazione sintetica di argomenti di studio;
- colloqui su argomenti e temi riferiti al percorso didattico disciplinare.

Le **PROVE SCRITTE** di Italiano sono così distribuite nel corso dell'anno scolastico (come stabilito dall'Area Disciplinare di Lettere Triennio):

- n° 2 verifiche nel I Periodo (con scadenza il **21 dicembre 2024**);
- n° 3 verifiche nel II Periodo (pentamestre).

PROVE ORALI:

Sono state previste dall'Area disciplinare di Lettere Triennio n°2 prove per Periodo, ben distribuite nel tempo, sotto forma di:

- interrogazioni, interventi dal posto, relazioni di lavori di gruppo, lezioni/esposizioni alla classe. Contribuiscono alla valutazione anche la partecipazione costruttiva alle lezioni e l'attività di studio, in gruppi di lavoro;
- prove scritte valide per l'orale, o per l'orale e per lo scritto contemporaneamente (in base alla specifica strutturazione della prova), finalizzate a verificare il possesso delle conoscenze e ad esercitare le abilità analitico-sintetiche e di argomentazione critica (questionari a risposta chiusa e aperta, valutazioni di tesi critiche, brevi esposizioni e argomentazioni, trattazioni sintetiche).

Per i criteri di misurazione e valutazione si rimanda alle indicazioni della Programmazione didattico-educativa dell'area disciplinare.

B) CRITERI DI VALUTAZIONE

La verifica delle competenze acquisite dagli studenti è, insieme alla valutazione, un momento fondamentale dell'attività didattica, in quanto permette
al docente:

- di stabilire se gli allievi abbiano raggiunto gli obiettivi prefissati, intesi come conoscenze, competenze e capacità;
- di individuare l'esistenza nella classe o in singoli allievi di lacune e ritardi e, quindi, di stabilire se sia opportuno o meno predisporre attività di recupero;
- di analizzare e valutare l'efficacia dell'azione didattica, allo scopo di trarne indicazioni utili per apportare eventuali correzioni o integrazioni alla programmazione disciplinare;

allo studente:

- di controllare il livello delle sue conoscenze, competenze e capacità, in ordine ai singoli obiettivi;
- di misurare il rapporto esistente tra tempi e modalità di studio impiegati e risultati ottenuti;
- di valutare l'esistenza di variazioni, nell'ambito delle sue prestazioni;
- di predisporre, in caso di necessità, strategie per migliorare le proprie prestazioni;
- di avere una più realistica consapevolezza di sé e delle proprie capacità e competenze.

Il docente si impegna:

- ad effettuare un congruo numero di verifiche e a restituire le prove scritte secondo i tempi concordati nei propri Consigli di Classe;
- a scandire in modo equilibrato la distribuzione delle verifiche nel tempo, in modo da rispettare le scadenze valutative;
- a chiarire agli alunni i criteri di correzione e di valutazione delle prove;
- ad usare l'intera scala dei voti, nel rispetto della *tabella dei voti* concordata dal Gruppo Lettere Triennio e nel rispetto delle indicazioni del POF;
- a prendere in considerazione, per la valutazione quadrimestrale e finale, specie in caso di voto incerto, il livello di partenza dell'alunno, l'andamento nel tempo dei risultati, la continuità e la qualità dell'impegno, la partecipazione dello studente al dialogo educativo.

Per le prove scritte i criteri possono variare in relazione ai diversi tipi di prova. In generale, in un

elaborato scritto si valutano:

- l'adeguatezza comunicativa
- la pertinenza
- l'ordine espositivo e la coerenza interna
- la correttezza linguistica e la proprietà espressiva

Per le prove orali (o prove scritte valide per l'orale) si tiene conto, ai fini della valutazione:

- della sicurezza, ricchezza e completezza delle conoscenze
- della pertinenza delle risposte
- della scioltezza e della proprietà espositiva
- della pianificazione e dell'autonomia dell'esposizione
- della capacità di istituire confronti e/o effettuare collegamenti pluridisciplinari.

Attività integrative

Si rimanda, per questa voce, alla Programmazione Annuale del Consiglio di Classe della 5^N, anno scolastico 2024-2025.

Progetti P.C.T.O. (ex Alternanza Scuola-Lavoro)

Nell'anno in corso, gli studenti hanno scelto progetti personalizzati, in base ai propri interessi ed orientamenti. Il totale delle ore, previsto per l'ultimo anno di liceo, è di n^10 ore.

CONTENUTI

“Guarda ancora in alto, Clizia, è la tua sorte”
(E. Montale)

PARTE I

OTTOCENTO

I MODULO (PERCORSO STORICO-CULTURALE)

IL ROMANTICISMO

Definizione e caratteri del Romanticismo.
L'immaginario romantico.
Le poetiche dei “Romanticismi” in Europa.
I caratteri del Romanticismo italiano.
La lettera di M.me De Stael agli intellettuali milanesi.
La polemica classico-romantica in Italia.

Testi

- I Manifesti romantici:

La lettera semiseria di Grisostomo al suo figliuolo (G. BERCHET)
La lettera *Sul Romanticismo* a C. D'Azeglio (A. MANZONI)

- I manifesti antiromantici:

Dal *Discorso di un italiano intorno alla poesia romantica* (scheda)

(G. LEOPARDI)

II MODULO (INCONTRO CON L'OPERA, IN CHIAVE TEMATICA)

"I promessi sposi" di ALESSANDRO MANZONI

Vita e opere

Le tre edizioni del Romanzo

Il sistema ideologico del romanzo storico manzoniano

Il sistema dei personaggi (cfr., I. CALVINO, *Il romanzo dei rapporti di forza*)

Testi

Da I promessi sposi:

- Introduzione
- Il tema della religione nel romanzo storico manzoniano:
 - a) la religione come carità e solidarietà (Renzo: **cap. XVII**; Federigo Borromeo: **cap. XXII**);
 - b) la religione come mezzo di pacificazione sociale (I frati nel Lazzaretto: **cap. XXXII**);
 - c) la religione come strumento di potere (la scelta ecclesiastica di don Abbondio: **cap.I**; la scelta di Gertrude: **capitoli IX-X**; il Padre Provinciale: **cap.XIX**);
 - d) la religione come rito e superstizione (la processione, gli untori: **cap. XXXII**);
 - e) la religione come pratica religiosa (esame di coscienza, confessione, perdono): **cap.XXIII**;
 - f) la religione come Conversione e Grazia (la Notte dell'Innominato: **cap. XX**; il perdono di Renzo: **cap. XXXV**)
- Il tema della peste nel romanzo storico manzoniano:
Capitoli **XXXI-XXXII**

N.B. L'analisi tematica sul romanzo storico manzoniano è stata svolta a casa dagli studenti.

III MODULO (INCONTRO CON L'AUTORE)

GIACOMO LEOPARDI

La vita e le opere

Gli anni della formazione giovanile: erudizione e filologia

La partecipazione alla disputa classico-romantica in Italia

Il "sistema" filosofico leopardiano

La poetica. Dalla poesia sentimentale alla poesia-pensiero

Un nuovo progetto di intellettuale

Dallo Zibaldone di pensieri:

- La Teoria del Piacere (23 luglio 1820)

- Ricordi (50-1, 353-6, 4417-8, 4451-2) p. 35
- La natura e la civiltà (1559-62, 4128, 4175-7) p. 39

La prima fase della poetica leopardiana:

- ***L'infinito***
- ***La sera del dì di festa***

La stagione della Operette morali

Dalle Operette morali:

- *Dialogo di Federico Ruysch e delle sue mummie* (scheda)
- *Elogio degli uccelli* (scheda)
- *Dialogo della Natura e di un Islandese* p.59
- *Cantico del gallo silvestre* p. 67
- *Dialogo di un venditore di almanacchi e di un passeggiere* p. 74

I Canti pisano-recanatesi:

- *A Silvia*
- *Il sabato del villaggio*
- *Canto notturno di un pastore errante dell'Asia*

L'ultima fase della stagione poetica leopardiana, il "titanismo eroico":

- *A se stesso*
- *La ginestra, o il fiore del deserto* (lettura integrale)

**IV MODULO (PERCORSO STORICO-LETTERARIO)
II VERISMO IN ITALIA**

Il Verismo: definizione, caratteri, poetica
La figura e la funzione dell'artista nella società
L'adesione al Verismo di Giovanni Verga
La tecnica dell'impersonalità

I testi della "conversione" veristica verghiana:

- *Lettera a Salvatore Paola Verdura*
- *Dedicatoria a Salvatore Farina* (Prefazione a "L'amante di Gramigna")
- *Prefazione al romanzo "Eva"*
- *Prefazione a "I Malavoglia"*

Un primo esperimento:

- "Nedda"

Le novelle di "Vita dei Campi":

- *La Lupa*
- *Rosso Malpelo*
- *Fantasticheria*

Dalle "Novelle rusticane":

- *La Roba*
- *Cos'è il Re* (scheda)

V MODULO (PERCORSO SU UN GENERE LETTERARIO)

IL ROMANZO ITALIANO FRA '800 e '900

1) GIOVANNI VERGA E IL ROMANZO VERISTA

Il *Ciclo dei Vinti* e la *teoria dei livelli sociologico-espressivi* (cfr., A. ASOR ROSA, *Il caso Verga*, Palumbo Editore, Palermo 1977)

La poetica veristica verghiana

La tecnica dell'impersonalità

TESTI

- **I MALAVOGLIA**: la trama, la struttura dell'opera, il sistema dei personaggi, la tecnica dell'impersonalità, le questioni critico-interpretative.
Analisi dei capitoli I, II, III, IV, IX, XV.
- **MASTRO-DON GESUALDO**: la trama, la struttura dell'opera, la poetica, i personaggi, i temi, le questioni critico-interpretative.

Dal Mastro-don Gesualdo:

- Parte Prima, cap. IV (La giornata di Gesualdo) p. 204
- Parte Quarta, cap. V (La morte di Gesualdo) p. 217

2) GABRIELE D'ANNUNZIO

I romanzi:

IL PIACERE

- Il *Piacere*, ovvero l'estetizzazione della vita e l'aridità

Testi:

- Libro primo, cap. II (Il ritratto di Andrea Sperelli) p. 565
- Libro quarto, cap. III (La conclusione del romanzo) p. 571

LE VERGINI DELLE ROCCE

- Il programma del Superuomo

3) LUIGI PIRANDELLO E IL ROMANZO UMRISTICO

L'umorismo: definizione e caratteri

L'arte umoristica

Il relativismo filosofico e la poetica dell'umorismo

Il fu Mattia Pascal: la composizione, la trama, il sistema dei personaggi, il tempo e lo spazio, la struttura e lo stile

TESTI

Dal saggio *L'umorismo* (1908):

- Parte seconda, cap. II (L'esempio della vecchia imbellettata) p. 768
- Parte seconda, cap. V (La forma e la vita) p. 770

Il fu Mattia Pascal (lettura integrale)

Il Teatro pirandelliano:

Da Sei personaggi in cerca d'Autore:

“L'irruzione dei personaggi sul palcoscenico” p. 851

4) ITALO SVEVO E LA NASCITA DEL ROMANZO D'AVANGUARDIA IN ITALIA

La coscienza di Zeno

La struttura e i temi

La scrittura e l'interpretazione

Autobiografia o Romanzo analitico?

Scrittura e psicoanalisi. Il significato della conclusione del romanzo

TESTI

- Da La coscienza di Zeno:

- Cap. 1 (Prefazione)
- Cap. 2 (Preambolo)
- Cap. 3 (Il fumo)
- Cap. 8 (Psico-analisi)

VI MODULO (PERCORSO STORICO-CULTURALE)

SIMBOLISMO E DECADENTISMO

LA NASCITA DELLA POESIA MODERNA

- Il caso letterario de I fiori del male di Charles Baudelaire (1857) p. 327
- Simbolismo e Decadentismo: definizione e contestualizzazione

IL DECADENTISMO IN ITALIA: LA LIRICA

1) GIOVANNI PASCOLI

Pascoli e la poesia del Novecento: la “rivoluzione inconsapevole”

La vita e l'opera: tra il “nido” e la poesia

La poetica del fanciullino e l'ideologia piccolo-borghese

Myricae: struttura e temi

Il simbolismo impressionistico

Lo sperimentalismo linguistico

TESTI

- Il fanciullino p. 418
- Da Myricae:

Lavandare

p. 428

X Agosto

L'assiuolo

Il lampo (o la morte del padre)

- Dai **Canti di Castelvecchio**:

Il gelsomino notturno p. 461

- Dai **Primi poemetti**:

da Italy, vv.1-32 (La partenza) p. 467

2) **GABRIELE D'ANNUNZIO**

La vita inimitabile di un mito di massa
Il panismo estetizzante del superuomo
Le opere e lo sperimentalismo dei generi letterari
Alcyone: composizione, storia e struttura dell'opera
Lo stile, la lingua, la metrica

Da **Alcyone**:

- *La sera fiesolana* p. 525
- *La pioggia nel pineto* p. 531
- E. MONTALE, *Piove (da Satura)*: la parodia de "La pioggia nel pineto" di D'Annunzio

VII MODULO (PERCORSO STORICO-CULTURALE) IL FUTURISMO ITALIANO

Il Manifesto tecnico della Letteratura futurista

VIII MODULO (INCONTRO CON L'AUTORE) GIUSEPPE UNGARETTI E LA POESIA "NOVECENTISTA" (*)

La vita e la formazione poetica
L'Allegria: la composizione, la struttura e i temi
La rivoluzione formale dell'Allegria: alla ricerca della parola assoluta
La poetica ungarettiana tra Espressionismo e Simbolismo

TESTI

Dall'**Allegria**:

- *In memoria*
- *Veglia*
- *Fratelli*
- *I fiumi*
- *San Martino del Carso*
- *Commiato*
- *Mattina*
- *Soldati*
- *Il porto sepolto*

Testo a contenuto programmatico:

- *Il naufragio e l'assoluto (da Allegria di Naufragi)*

IX MODULO (INCONTRO CON L'AUTORE) (*)
UMBERTO SABA

La vita e la formazione
La poetica e la cultura
Il *Canzoniere*: datazione, titolo, struttura, temi e stile

TESTI

A mia moglie
Città vecchia

X MODULO (INCONTRO CON L'AUTORE)
EUGENIO MONTALE

La vita e l'opera
Le fasi della produzione poetica
La centralità della poesia di Montale nel canone poetico del '900

Da **Ossi di Seppia**:

- I limoni
- *Non chiederci la parola*
- *Spesso il male di vivere ho incontrato*
- *Merigiare pallido e assorto*

Da **Le Occasioni**:

- *La casa dei doganieri*
- *Nuove stanze*
- *Ti libero la fronte dai ghiaccioli*

Da **La bufera e altro**:

- *La primavera hitleriana* (scheda)

Da **Satura**: (*)

- *Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale*
- *L'alluvione ha sommerso il pack dei mobili*
- *La Storia*
- *Piove* (la parodia de "La pioggia nel pineto" di D'Annunzio)

Dal discorso di Stoccolma, in occasione dell'assegnazione del Premio Nobel per la letteratura:

- E. MONTALE, "E' ancora possibile la poesia?", 1975

XI MODULO
LETTERATURA E RESISTENZA

- I. CALVINO, Prefazione al romanzo *I sentieri dei nidi di ragno* (*)
- C. PAVESE, *La luna e i falò*, Capitoli I-VIII; XXXII

XII MODULO

IL POSTMODERNISMO (*)

- Definizione e interpretazione complessiva di “postmoderno” (cfr., R. CESERANI, *Raccontare il postmoderno*, Edizione Bollati Boringhieri, Torino 1977, pp. 80- 90)
- Esempi di Postmodernismo nella letteratura italiana del ‘900:
 - a) E. MONTALE, *Piove* (da *Satura*): la parodia de “*La pioggia nel pineto*” di D’Annunzio
 - b) I. CALVINO, *Se una notte d’inverno un viaggiatore* , Cap. I p. 993

XIII MODULO (PER RIFLETTERE)

- Primo Levi, da *Se questo è un uomo*: “*Il canto di Ulisse*” (vol. 3B, p.647)
- P. P. Pasolini, da *Scritti corsari*, “Contro la televisione” (vol. 3B. p. 1041) (*)

XIV MODULO (INCONTRO CON L’OPERA)

DANTE ALIGHIERI

Paradiso, Canti I; II (vv. 112-148); III; VI; XI; XVII; XXXIII.

La Docente

.....

Bergamo, 15 maggio 2025

PARTE II

NUCLEI TEMATICI

Per facilitare il ripasso finale e il consolidamento delle conoscenze, il programma di Italiano è stato rivisitato in forma trasversale e declinato secondo i seguenti nuclei tematici:

- **Umili e potenti:** Leopardi (*Dialogo della natura e di un islandese*, *Canto notturno di un pastore errante*, i borghigiani dei Canti pisano-recanatesi); Verga (*Rosso Malpelo*, *I Malavoglia*); Pascoli (*Italy*, sul tema dei migranti).
- **Scrittori e storia:** Verga e i problemi dell’Italia postunitaria; Pascoli e l’emigrazione italiana del primo Novecento; D’Annunzio e i futuristi (l’esaltazione della guerra e della violenza); Ungaretti, poeta in trincea; Montale e i totalitarismi (*Nuove stanze*, *La primavera hitleriana*).
- **Scrittori e progresso:** Leopardi e “*le magnifiche sorti e progressive*” (*La ginestra*); Verga e l’ambiguità del progresso (*Fantasticherie*, *I Malavoglia*, *Mastro don Gesualdo*); Svevo (*La coscienza di Zeno*); Pirandello (*Il fu Mattia Pascal*), macchine e velocità nel

Futurismo italiano (Marinetti); il Montale di "Satura", in chiave postmoderna.

- **Scrittori e scienza:** Pirandello "anticopernicano" (*Il Fu Mattia Pascal*, cap. 2); Salute e malattia (Svevo, *La coscienza di Zeno*).
- **Passioni politiche:** Verga, un proprietario terriero conservatore; Pascoli dal socialismo al nazionalismo; il trasformismo di D'Annunzio; l'interventismo di Ungaretti; l'antifascismo di Montale.
- **Ritratto d'artista (poeti vati, maledetti, "scienziati", fanciulli, superuomini e uomini comuni):** Leopardi, Baudelaire, D'Annunzio, Pascoli, Montale.
- **Certezze in crisi:** Svevo e Pirandello (la crisi dell'identità, la crisi della narrazione); Montale (*La Storia*).
- **Memoria ed oblio:** Leopardi (*A Silvia*); Pascoli e il mito del nido vuoto (*X Agosto*); Montale (*Non chiederci la parola; La casa dei doganieri; Piove*); Primo Levi (*Se questo è un uomo*).

PARTE III

CONTENUTI DI EDUCAZIONE CIVICA CITTADINANZA E COSTITUZIONE

Letteratura europea e cittadinanza umana: così si può sintetizzare la vocazione della letteratura, che può contribuire a formare una comune coscienza di radici culturali, e quindi di cittadinanza, nei nostri studenti.

Pensando alla formazione dei giovani europei, la letteratura può costituire, sia sul piano dei significati che su quello critico-interpretativo, in quanto sistema comunicativo complesso, uno strumento straordinario per educare i giovani a riconoscere i valori universali che passano attraverso un testo letterario di qualsiasi epoca storica.

L'identità europea si fonda su un patrimonio comune plurimillenario di storia letteraria, riconosciuto come fondativo, che rimanda a precisi e peculiari temi dominanti, come:

- 1) la convenzione, in chiave letteraria, dell'amore che pone al centro della scena la figura della donna e la fenomenologia amorosa;
- 2) il tema dell'angoscia, tipico, in particolare, della letteratura del primo Novecento, tema tristemente "europeo", riflesso delle grandi tragedie storiche del '900;
- 3) la nascita e lo sviluppo dell'lo, nelle sue varie e complesse componenti, anche attraverso la rielaborazione del tema in chiave psicoanalitica;
- 4) il "romanzesco" e il "romanzo": un genere letterario che, adattandosi plasticamente al divenire storico, diventa espressione dei valori, dei sistemi ideologici, dei modelli comportamentali di una cultura e civiltà "europea", in continua evoluzione e trasformazione.

Dunque, basandomi su questi principi, ho proposto alla classe, oltre al programma di letteratura italiana, alcune letture che hanno guidato gli studenti in questa direzione:

R. ANTONELLI, Letteratura europea e cittadinanza umana. Intervista al filologo Roberto Antonelli a cura di Lucia Olini, in Chichibio, numero 64-anno XIII, settembre-ottobre 2011, e in www.laletteraturaenoi.it, diretto da Romano Luperini, 7 marzo 2013.

Bergamo, 15 maggio 2025

La Docente

Gli Studenti

.....

.....

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

PROGRAMMA DISCIPLINARE

Materia FILOSOFIA
Docente prof.ssa Falsanisi Cristina
Ore settimanali di lezione n.2
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 40
Testi in adozione: Testi in adozione: Umberto Curi, <i>La Forza del pensiero. Dal pensiero umanistico a Hegel</i> .vol.2, Loescher Editore; <i>La forza del pensiero. Dalla critica del pensiero dialettico alla filosofia analitica</i> . Vol.3 AeB. 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, nel corso del triennio, ha mostrato interesse alle diverse sollecitazioni della docente. La pratica del debate ha sollecitato gli studenti a implementare la capacità di argomentare e sostenere una propria tesi, a rielaborare in modo personale e critico. Con impegno e curiosità, il gruppo classe ha costruito un adeguato metodo di studio per affrontare la disciplina in modo non puramente nozionistico e nel rispetto delle caratteristiche personali di ciascuno. Fondamentale è stata la partecipazione attiva e propositiva alle lezioni da parte di alcuni. Il clima in generale è stato 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 (sintesi in word, power point); le lezioni sono state dialogate o in gruppi di lavoro/discussione.

VERIFICHE

Sono stati effettuati due scritti strutturati con una domanda rielaborativa e qualche orale nel trimestre mentre una prova scritta parallela 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.

Parte I Argomenti

1. Idealismo tedesco

l'Io di Fichte;

l'Assoluto, la natura 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

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

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.

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

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

<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.

7. Scienza e progresso: il Positivismo

- 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

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

Materiali <https://www.slideshare.net/slideshow/bergson-32305408/32305408#2>

<https://slideplayer.it/slide/2609957/>

9. Russell: teoria della conoscenza, etica

Materiali: Il manifesto Russell-Einstein <https://ilbolive.unipd.it/it/news/scienza-ricerca/manifesto-einsteinrussell-scongiurare-guerra>

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.

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.

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:

- Freud e Hitler: trattamento psichiatrico
<https://berlinomagazine.com/2019-il-trattamento-psichiatrico-che-freud-raccomando-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

14. Arendt: totalitarismo, Banalità del male e Vita Activa

Materiali: <https://slideplayer.it/slide/194021/>

15 Popper: Popper e Einstein; il principio di falsificabilità; il rifiuto della induzione e la teoria della mente come 'faro'; il realismo dell'ultimo Popper; nuvole e orologi; la teoria della democrazia.

16. Il neopositivismo: il Circolo di Vienna, il Circolo di Berlino.

17. Bioetica: Jonas e il principio di responsabilità.

Parte II Contenuti /attività/ progetti di Educazione civica

- Lettura dell'opera di Fryan, *Copenaghen*
- I primi due capitoli di *Primavera silenziosa*
- Visionato il film *Oppenheimer*

Bergamo, 15 maggio 2025

Firma del docente

Firma di due studenti

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

PROGRAMMA DISCIPLINARE

Materia STORIA
Docente prof.ssa FALSANISI CRISTINA
Ore settimanali di lezione n. 2
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 43
Testi in adozione: Andrea Giardina, Giovanni Sabatucci, Vittorio Vidotto, "Profili storici XXI secolo" Editori Laterza vol.2 e vol.3°, 3°° Alcuni studenti per uno studio efficace e completo, hanno utilizzato il testo di F. Gavino Olivieri, S. Re <i>Storia contemporanea '800/'900</i> , La Spiga Edizioni

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE La classe nel corso del triennio ha partecipato in modo attivo alle lezioni, cogliendo le proposte della docente. Le sollecitazioni durante le spiegazioni hanno spinto a confronti culturali costruttivi. Ogni studente, secondo le proprie caratteristiche personali, ha costruito un metodo di studio adeguato per affrontare il colloquio di maturità, con una certa capacità critica.

OBIETTIVI PREFISSATI Di seguito si riportano gli obiettivi prefissati all'inizio dell'anno
CONOSCENZE -focalizzare i fatti, collegarli in senso diacronico e sincronico; - ricostruire quadri concettuali dei fatti studiati, con riferimenti a situazioni esemplificanti;
ABILITÀ - costruire e individuare modelli (politici, economici, sociali ...), - ricondurre a modelli le esperienze incontrate; - individuare i diversi piani del lavoro storiografico;
COMPETENZE -utilizzare informazioni e concetti essenziali delle comunicazioni orali o scritte; -utilizzare un linguaggio rigoroso (lessico disciplinare); -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. Alcuni studenti, con diversi livelli di approfondimento, hanno la capacità di elaborare semplici 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, video su Rai play, word, presentazioni in power point; le lezioni sono state frontali e a volte dialogate.
--

VERIFICHE Sono state effettuate due prove scritte ed una orale per alcuni studenti nel trimestre mentre una scritta e due orali nel pentamestre. Sono state svolte interrogazioni programmate di recupero per ogni insufficienza nelle prove scritte o su richiesta degli studenti che intendevano avere un'ulteriore valutazione sugli argomenti sviluppati. 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, ciò per spingere lo studente a sostenere un'argomentazione fluida e organica gestendo anche l'emotività. Alcune prove scritte hanno rilevato delle difficoltà di efficacia comunicativa e sintesi concettuale.

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 auto-valutarsi utilizzando la griglia di valutazione del Dipartimento, condivisa nel Registro elettronico.

CONTENUTI

Parte I Argomenti

1. Borghesia e classe operaia, 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.

2. 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.

3. 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 e l'eliminazione dei kulaki; propaganda e repressione (l'ideologia del "diamat" e 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

L'età della Guerra fredda in linee generali; l'Italia repubblicana e l'Unione Europea in linee generali, Terza Rivoluzione industriale

Alcuni temi del percorso di Storia sono stati parte integrante delle proposte di Educazione civica, riportate nella programmazione di classe.

Parte II Contenuti /attività/ progetti di Educazione civica

Sono state svolte le seguenti attività:

- Visita al Binario 21
- I 12 Articoli della Costituzione italiana
- Femminismo e diritto al voto
- Storia della bomba atomica attraverso la visione del seguente video
<https://www.youtube.com/watch?v=4qjhdFEWHw>
- Terza Rivoluzione industriale di Rifkin video
<https://www.youtube.com/watch?v=xP71a105dWs>
- Strage degli armeni e strage 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/>
- Il manifesto Russell-Einstein <https://ilbolive.unipd.it/news/scienza-ricerca/manifesto-einsteinrussell-scongiurare-guerra>

Due conferenze ISPI in differita

- Elezioni in Usa. La posta in gioco
- Incontro ISPI a distanza GUERRA E PACE Il mondo a 80 anni dalla fine della Seconda guerra mondiale <https://www.ispionline.it/it/evento/guerra-e-pace-il-mondo-a-80-anni-dalla-fine-della-seconda-guerra-mondiale>

Bergamo, 15 maggio 2025

Firma del docente

Firma di due studenti

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

PROGRAMMI DISCIPLINARI

Materia SCIENZE
Docente prof.ssa ANNA LIMOLI
Ore settimanali di lezione n. 5
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 129
Testi in adozione: Sadava, Hillis, Heller, Hacker, Posca, Rossi, Rigacci " S- Il Carbonio, gli enzimi, il DNA - Chimica organica, polimeri, biochimica e biotecnologie 2.0"- Scienze Zanichelli

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe 5N è costituita da 17 alunni. La maggior parte degli studenti si presenta generalmente interessata, anche se la partecipazione alle lezioni è più recettiva che propositiva.

Le attività di esercitazione in classe e in laboratorio si sono svolte in un clima di collaborazione e rispetto delle regole. Un buon numero di allievi mostra di aver raggiunto un metodo di lavoro autonomo ed organizzato, che ha permesso ad alcuni di raggiungere risultati di eccellenza. Per alcuni studenti, tuttavia, i risultati ottenuti sono stati inferiori alle loro potenzialità a causa di uno studio concentrato solo nell'imminenza delle prove di verifica.

I risultati conseguiti dalla classe si attestano complessivamente su un livello discreto.

OBIETTIVI PREFISSATI

CONOSCENZE

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

ABILITÀ

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

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

L'attività didattica è stata organizzata cercando di diversificare la metodologia proposta: alla lezione frontale si sono accompagnati momenti di lezione dialogata, esercitazioni di classe, attività di laboratorio. Le lezioni sono state integrate con la proiezione di filmati ed animazioni .

VERIFICHE

Nel primo periodo sono state effettuate tre prove scritte, nel secondo periodo gli studenti hanno sostenuto due prove scritte e due prove orali.

In caso di valutazioni insufficienti è stata data la possibilità di recuperare con interrogazioni orali.

VALUTAZIONE

La valutazione dei livelli di apprendimento è stata possibile attraverso differenti tipologie di verifica:

- Verifiche scritte, strutturate con esercizi di differente tipologia (domande aperte, chiuse, vero o falso) con l'obiettivo di valutare le conoscenze acquisite e le competenze applicative.
- 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

Nella valutazione finale per esprimere il voto si è utilizzata la griglia stabilita dal Dipartimento di Scienze.

CONTENUTI

(Eventuali argomenti non ancora completati sono contrassegnati da asterisco)

Parte I Argomenti

SCIENZE DELLA TERRA

Argomento trattato alla fine del quarto anno, ripassato e valutato con interrogazione all'inizio del quinto anno

I TERREMOTI

Il terremoto. Comportamento elastico delle rocce. Ciclicità statistica dei fenomeni sismici. Onde sismiche. Misura delle vibrazioni sismiche. Determinazione dell'epicentro di un terremoto. Dove avvengono i terremoti. Energia dei terremoti. Intensità dei terremoti. Effetti di sito. La pericolosità sismica e il rischio sismico. La microzonazione sismica.

CHIMICA ORGANICA

I COMPOSTI DEL CARBONIO

I composti organici sono composti del carbonio. Classificazione dei composti del carbonio. Le proprietà dell'atomo di carbonio: ibridazione, numero di ossidazione, elettronegatività, raggio atomico, tendenza alla concatenazione. Rappresentazioni delle formule organiche.

L'ISOMERIA

Isomeria di catena, di posizione e gruppo funzionale. Stereoisomeria conformazionale e configurazionale. La chiralità. Gli enantiomeri e l'attività ottica. Configurazione R e S (sistema Cahn, Ingold, Prelog - CIP). I diastereoisomeri.

PROPRIETA' FISICHE E REATTIVITA' DEI COMPOSTI ORGANICI

Proprietà fisiche: stato fisico, punto di ebollizione, solubilità in acqua. Reattività delle molecole e gruppi funzionali. Effetto induttivo. Reazioni di rottura omolitica ed eterolitica. Reagenti elettrofili e nucleofili.

GLI IDROCARBURI

Classificazione degli idrocarburi. Gli alcani: proprietà fisiche, ibridazione sp^3 , formula molecolare, isomeria di catena e conformazionale, nomenclatura, reazione di ossidazione e reazione di alogenazione radicalica. I cicloalcani: formula molecolare, nomenclatura, isomeria di posizione e geometrica, conformazione, reazioni (ossidazione, alogenazione, addizione). Gli alcheni: idrogenazione, ibridazione sp^2 , formula molecolare e nomenclatura, isomeria di posizione, di catena e geometrica (cis-trans e convenzione E.Z), reazioni di addizione elettrofila di alogenuri ed acidi alogenidrici, regola di Markovnikov, reazione di idratazione e di idrogenazione. I cicloalcheni (formula e nomenclatura). I dieni e la stabilizzazione per risonanza. Reazione di addizione elettrofila nei dieni coniugati. Gli alchini: ibridazione sp , formula molecolare, nomenclatura, isomeria, comportamento debolmente acido, reazioni di addizione al triplo legame (idrogenazione, alogenazione, idroalogenazione e idratazione). Idrocarburi aromatici: caratteristiche generali La molecola del benzene e la delocalizzazione elettronica. Le proprietà fisiche degli idrocarburi aromatici. Gli idrocarburi aromatici monociclici.

I DERIVATI DEGLI IDROCARBURI

Classificazione: derivati alogenati, ossigenati e azotati. Gli alogenuri alchilici: formula molecolare, nomenclatura, classificazione, sintesi (alogenazione e idroalogenazione degli

alcheni), proprietà fisiche reazioni di sostituzione nucleofila (S_N1 , S_N2) ed eliminazione (E1 e E2). Gli alcoli: gruppo funzionale, nomenclatura e classificazione, sintesi, proprietà fisiche e chimiche, reazioni di disidratazione e di ossidazione. I polioli (definizione). I fenoli: nomenclatura, proprietà fisiche e chimiche. Gli eteri: gruppo funzionale, nomenclatura e classificazione, proprietà fisiche. Aldeidi e chetoni: gruppo carbonile, formula molecolare, nomenclatura, sintesi, proprietà fisiche, reazioni di riduzione e di ossidazione, tautomeria cheto- enolica.

Acidi carbossilici: gruppo carbossile, formula molecolare e nomenclatura, acidi grassi saturi ed insaturi, sintesi, proprietà fisiche e chimiche, reazione di rottura del legame O-H.

Gli esteri: gruppo funzionale, nome IUPAC, esterificazione di Fischer, idrolisi basica. Le ammidi primarie, secondarie e terziarie: definizione e formula generale.

Le anidridi: definizione e formula generale. Acidi carbossilici polifunzionali: idrossiacidi, chetoacidi, acidi bicarbossilici (solo definizione). Ammine : gruppo amminico e classificazione.

I POLIMERI

Polimeri naturali e sintetici. Omopolimeri e copolimeri. La sintesi di polimeri di addizione: polimerizzazione per addizione radicalica. La sintesi dei polimeri di condensazione. Proprietà dei polimeri: composizione chimica, disposizione spaziale delle catene polimeriche, stereoregolarità, e proprietà meccaniche, classificazione in base alle proprietà fisiche. I polimeri nella vita quotidiana. L'impatto ambientale dovuto alle plastiche: destino dei rifiuti plastici, effetti negativi sugli organismi viventi, l'economia circolare per ridurre l'impatto dei rifiuti.

LE BIOMOLECOLE:STRUTTURA E FUNZIONE

I CARBOIDRATI

Monosaccaridi: aldosi e chetosi, chiralità e proiezioni di Fischer, sistema D – L (convenzione di Fischer-Rosanoff), diastereoisomeri, formula ciclica e proiezioni di Haworth, l'anomeria, la mutarotazione. Le reazioni dei monosaccaridi: riduzione e ossidazione. Zuccheri riducenti e non riducenti. Saggio di Fehling e saggio di Tollens. Il legame glicosidico. Disaccaridi (lattosio, maltosio, e saccarosio) . I polisaccaridi: omopolosaccaridi (amido, cellulosa, glicogeno, chitina) ed eteropolisaccaridi (acido ialuronico e pertidoglicano).

LIPIDI

I lipidi saponificabili e insaponificabili. I trigliceridi: struttura generale e funzioni. Acidi grassi saturi ed insaturi. Le reazioni dei trigliceridi: idrogenazione e idrolisi alcalina. I saponi. I fosfolipidi. I glicolipidi. Gli steroidi: il colesterolo (definizione, funzioni, trasporto tramite HDL e LDL), gli acidi biliari, gli ormoni steroidei. Le vitamine liposolubili.

LE PROTEINE

Gli amminoacidi: struttura classificazione, chiralità, struttura ionica dipolare, comportamento anfotero e punto isoelettrico. Il legame peptidico. Il legame disolfuro. Le proteine: classificazione, funzioni, struttura (primaria, secondaria, terziaria e quaternaria), denaturazione. Gli enzimi: funzione (catalizzatori biologici), cofattori enzimatici, energia di attivazione e azione catalitica, specificità di substrato e di reazione. Attività enzimatica: effetto della temperatura, del pH, della concentrazione dell'enzima e del substrato. La regolazione dell'attività enzimatica:

effettori allosterici e inibitori enzimatici.

GLI ACIDI NUCLEICI

La struttura dei nucleotidi. Basi puriniche e pirimidiniche. Il legame fosfodiesterico tra nucleotidi adiacenti nel singolo filamento. DNA e RNA: caratteristiche generali.

METABOLISMO ENERGETICO

METABOLISMO CELLULARE: UNA VISIONE D'INSIEME

Le vie metaboliche. La regolazione del flusso di una via metabolica. Vie cataboliche ed anaboliche. L'ATP. Le reazioni di ossidoriduzione nel metabolismo energetico. I trasportatori

di elettroni: NAD, NADP e FAD. L'ossidazione del glucosio libera energia chimica. Il catabolismo del glucosio prevede diverse vie metaboliche

LA GLICOLISI E LE FERMENTAZIONI

La glicolisi: visione d'insieme (fase endoergonica ed esoergonica). Le reazioni della glicolisi analisi delle tappe più significative (in presenza di figura 10 a pag. B61). La reazione completa della glicolisi. Il destino del piruvato. La rigenerazione del NAD⁺ in condizioni anaerobiche: fermentazione lattica, fermentazione alcolica. Il ciclo di Cori.

IL CATABOLISMO AEROBICO E LA RESPIRAZIONE CELLULARE

Struttura dei mitocondri. Le tre fasi della respirazione cellulare: la decarbossilazione ossidativa del piruvato, il ciclo di Krebs (solo lettura e spiegazione dell'immagine a pag B71), la fosforilazione ossidativa. La chemiosmosi. Bilancio energetico dell'ossidazione del glucosio. La regolazione ormonale della glicemia. Il diabete mellito.

LA FOTOSINTESI

Panoramica generale sulla fotosintesi ossigenica. Approfondimento: La fotosintesi in assenza di ossigeno. Struttura dei cloroplasti. La fase dipendente dalla luce. La fase indipendente dalla luce: ciclo di Calvin e sintesi degli zuccheri (analisi delle tappe più significative in presenza della figura 14 a pagina B104). Gli adattamenti delle piante all'ambiente: il problema della fotorespirazione, piante C₃, C₄ e CAM.

LE TECNOLOGIE DEL DNA RICOMBINANTE

Argomenti propedeutici alle biotecnologie

Genetica dei virus: caratteristiche dei virus, ciclo litico e lisogeno dei batteriofagi, i retrovirus e la trascrittasi inversa (solo definizione). I virus animali a DNA e a RNA . I geni che si spostano: i plasmidi, coniugazione, trasduzione e trasformazione nei batteri, i trasposoni. Approfondimento: la sincitina.

IL DNA RICOMBINANTE

Il DNA ricombinante e le biotecnologie moderne. Tagliare e cucire il DNA: dagli enzimi di restrizione alle DNA ligasi. Clonare un gene in un vettore. Creare una libreria di DNA. La PCR. Approfondimento: alcune applicazioni della PCR (diagnostica molecolare, fingerprinting e scienze forensi).

PROTEINE RICOMBINANTI

Che cosa sono le proteine ricombinanti. L'isolamento dei trascritti dalle cellule. Amplificare la sequenza codificante con l'RT-PCR. Esprimere la proteina ricombinante con i vettori di espressione. La produzione industriale di una proteina ricombinante.

IL SEQUENZIAMENTO DEL DNA

Metodo Sanger. I sequenziamenti di nuova generazione: pirosequenziamento e sequenziamento a nanopori.

LA CLONAZIONE E L'EDITING GENOMICO

La clonazione e le tecniche di trasferimento nucleare: la pecora Dolly. Gli animali transgenici. I topi knock out. L'editing genomico e il sistema CRISPR-Cas9.

LE APPLICAZIONI DELLE BIOTECNOLOGIE

LE BIOTECNOLOGIE BIOMEDICHE

Biotechologie tradizionali e moderne. La produzione di farmaci ricombinanti e il pharming. Gli anticorpi monoclonali. Le nuove generazioni di vaccini. La terapia genica. La terapia con le cellule staminali. Le cellule staminali pluripotenti indotte (iPSC). Dalla medicina rigenerativa agli organi artificiali. Alcune applicazioni di CRISPR/Cas9 in ambito medico.

BIOTECNOLOGIE PER L'AGRICOLTURA

Le piante geneticamente modificate. Piante transgeniche resistenti a patogeni ed erbicidi piante transgeniche con migliori proprietà nutrizionali (Golden rice). Piante transgeniche per la sintesi di farmaci e vaccini. La tecnologia CRISPR applicata alle piante cisgeniche e all'editing del genoma. Approfondimento: il dibattito sulle piante transgeniche.

BIOTECNOLOGIE PER L'AMBIENTE

L'alleanza tra biotecnologie e bioeconomia. Il biorisanamento: il caso Exxon-Valdez. Biofiltri e biosensori: un aiuto dai batteri e dalle piante. La produzione di energia sostenibile: biocarburanti e biobatterie.

Parte II Contenuti /attività/ progetti di Educazione civica

Contenuti

L'IMPATTO AMBIENTALE DOVUTO ALLE PLASTICHE

I polimeri plastici sono difficili da smaltire. Il destino dei rifiuti di plastica. Gli effetti negativi della plastica sugli organismi viventi. Ridurre l'impatto dei rifiuti con l'economia circolare.

BIOTECNOLOGIE PER L'AMBIENTE

L'alleanza tra biotecnologie e bioeconomia. Il biorisanamento: il caso Exxon-Valdez. Biofiltri e biosensori: un aiuto dai batteri e dalle piante. La produzione di energia sostenibile: biocarburanti e biobatterie.

Attività

Spettacolo teatrale: THE HABER_IMMERSWAHR FILE – Scienza e nazionalismo nel dramma di Fritz Haber, Nobel dimenticato – L'AQUILA SIGNORINA / TERZADECADE – Teatro e Scienza (incentrato sulla figura di Clara Immerwhar, moglie di Fritz Haber).

Bergamo, 15 maggio 2025

Firma del docente

Firma di due studenti

Il Documento in forma cartacea con firme autografe è agli atti della Scuola

PROGRAMMI DISCIPLINARI

Materia MATEMATICA
Docente prof. FABRIZIO FOSSA
Ore settimanali di lezione n. 4
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 111
Testo in adozione: L. Sasso C. Zanone "Colori della Matematica (Blu)", seconda edizione, volumi 4 α β e 5 α β , Ed. Petrini.

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

Gli studenti hanno preso parte all'attività didattica in modo sostanzialmente corretto; molti hanno partecipato attivamente, intervenendo spesso nel dialogo educativo e fornendo utili contributi; altri hanno seguito l'attività didattica con un minore interesse, con un'attenzione non sempre costante e un atteggiamento talvolta superficiale. La maggior parte degli studenti ha raggiunto pienamente gli obiettivi prefissati relativi alle conoscenze e alle abilità richieste, conseguendo un profitto almeno sufficiente, e in alcuni casi buono o eccellente. Alcuni studenti hanno raggiunto solo parzialmente gli obiettivi prefissati.

OBIETTIVI PREFISSATI

CONOSCENZE

- Conoscenza delle definizioni, delle proprietà, del simbolismo e del linguaggio specifici dei diversi ambiti matematici affrontati.
- Conoscenza dei metodi e delle procedure propri dei diversi ambiti matematici affrontati.

ABILITÀ

- Utilizzo consapevole del linguaggio formalizzato sia nella fase di acquisizione dei contenuti sia in quella di applicazione.
- Utilizzo consapevole dei diversi metodi e strumenti matematici per lo studio e la risoluzione dei problemi.
- Controllo delle procedure e delle soluzioni.
- Capacità di condurre con rigore logico argomentazioni o dimostrazioni.

COMPETENZE

- Analizzare e risolvere situazioni problematiche nuove utilizzando metodi e modelli noti.
- Esprimere correttamente e sinteticamente situazioni complesse, anche ricorrendo a linguaggi non verbali.
- Valutazione delle potenzialità e dei limiti degli strumenti, dei metodi e dei modelli acquisiti.
- Usare gli strumenti matematici per lo studio delle altre scienze, in particolare la Fisica.

METODI

Lezione frontale e dialogata.
Esercitazioni guidate.

STRUMENTI

Libro di testo.
Appunti presi a lezioni.
Materiale teorico e schede di esercizi predisposti dal docente su classroom.

VERIFICHE

Nel primo periodo sono state effettuate tre prove scritte. Nel secondo periodo sono state effettuate quattro prove scritte. E' prevista una prova orale per i soli alunni che presentano profitto complessivamente insufficiente.

VALUTAZIONE

La valutazione delle prove scritte è stata effettuata in modo oggettivo, assegnando ad ogni esercizio proposto un punteggio che esprime il grado di conoscenze e di abilità richieste allo studente per lo svolgimento. La relazione tra i punteggi ottenuti in ciascun esercizio e il voto complessivo è riportata in modo esplicito.

La valutazione finale tiene conto di tutti gli elementi di valutazione a disposizione dell'insegnante, ed in particolare: il grado di raggiungimento degli obiettivi fissati in sede di programmazione; 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 interventi didattici integrativi.

CONTENUTI

(Gli argomenti non ancora svolti sono contrassegnati da asterisco)

Parte I. Argomenti

GEOMETRIA ANALITICA NELLO SPAZIO

Sistema di riferimento cartesiano ortogonale nello spazio, distanza tra punti, baricentro di un triangolo.

Vettori nello spazio: somma, prodotto scalare, prodotto vettoriale, condizioni di parallelismo e perpendicolarità. Volume del tetraedro e del parallelepipedo definito da tre vettori.

Equazione di un piano; condizioni di parallelismo e di perpendicolarità tra due piani. Fascio di piani contenenti una data retta.

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 da un piano; distanza tra due rette.

Equazione di una superficie sferica; piano tangente a una superficie sferica.

FUNZIONI E LIMITI

Definizione assiomatica dell'insieme \mathbb{R} dei numeri reali; completezza. Sottoinsiemi limitati e illimitati di \mathbb{R} , intervalli, intorni, unione e intersezione di intorni, punti di accumulazione, frontiera di un insieme, estremi di un insieme (massimo, minimo, estremi superiore e inferiore). Insieme ampliato \mathbb{R}^* dei numeri reali.

Funzioni reali di variabile reale. Proprietà di una funzione: funzioni iniettive, suriettive, biunivoche; funzioni reali di variabile reale, funzione crescente, decrescente, limitata e illimitata, limite superiore o inferiore, massimo e minimo di una funzione, funzioni pari e dispari, funzioni periodiche, funzioni composte, funzione inversa.

Grafici delle funzioni elementari: polinomi di primo e secondo grado, valore assoluto, radice quadrata, funzione reciproca, potenza n-esima, funzioni goniometriche e loro inverse, esponenziali e logaritmiche. Grafici delle funzioni $|f(x)|$ e $f(|x|)$.

Definizioni di limite di una funzione: $(\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = \ell, \text{ con } x_0, \ell \in \mathbb{R}^*)$.

Teoremi di unicità del limite, della permanenza del segno e del confronto. Teoremi della somma e del prodotto di limiti; teorema del quoziente. Forme indeterminate per funzioni razionali e irrazionali intere e fratte.

Infiniti, infinitesimi e relative proprietà; ordine di infinito e infinitesimo. Confronto tra infiniti e infinitesimi.

Limiti notevoli: limiti, per x che tende a 0 delle funzioni $\frac{\sin x}{x}$, $(1+x)^{\frac{1}{x}}$, $\frac{\ln(1+x)}{x}$, $\frac{e^x-1}{x}$, $\frac{(1+x)^\alpha-1}{x}$.

Calcolo dei limiti con il metodo dell'equivalenza asintotica.

CONTINUITA'

Funzione continua (in un punto e in un intervallo). Teoremi della somma, del prodotto e del quoziente per funzioni continue.

Equivalenza tra invertibilità e monotonia per funzioni continue su un intervallo.

Teorema di continuità delle funzioni inverse. Teorema di continuità delle funzioni composte.

Continuità delle funzioni razionali nel loro dominio. Continuità delle funzioni trascendenti elementari e delle loro inverse: $\sin x$, $\cos x$, $\tan x$, $\arcsin x$, $\arccos x$, $\arctan x$, e^x , $\ln x$.

Punti singolari e loro classificazione.

Teorema degli zeri, teorema di Weierstrass, teorema dei valori intermedi. Soluzione approssimata di un'equazione con il metodo di bisezione.

Asintoti e grafico qualitativo di una funzione.

DERIVATE.

Definizione di derivata e suo significato geometrico; derivabilità di una funzione in un punto e in un intervallo. Relazione tra continuità e derivabilità.

Derivate delle funzioni elementari.

Algebra delle derivate: linearità e derivata del prodotto e del quoziente di due funzioni.

Teoremi sulla derivata di una funzione composta e sulla derivata della funzione inversa.

Classificazione e studio dei punti di non derivabilità.

Applicazioni geometriche del concetto di derivata.

Punti di massimo e minimo assoluti e relativi.

Teorema di Fermat, teorema di Rolle, teorema di Cauchy, teorema di Lagrange. Teorema di l'Hopital e suo uso per il calcolo di limiti particolari.

Funzioni crescenti e decrescenti in relazione al segno della derivata prima.

Condizione sufficiente di derivabilità.

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

Utilizzo delle derivate di ordine successivo al secondo per stabilire la natura locale di un punto.

Rappresentazione grafica di funzioni mediante l'utilizzo degli strumenti del calcolo differenziale: determinazione del dominio, riconoscimento di eventuali simmetrie, riconoscimento di eventuali asintoti, calcolo dei limiti alla frontiera, studio della continuità (prolungabilità negli eventuali punti critici), studio della derivabilità, studio del segno della derivata prima (massimi, minimi e monotonia), studio del segno della derivata seconda (flessi, concavità, tangenti nei punti di flesso).

Studio del numero delle soluzioni di un'equazione.

Ricerca di massimi e minimi vincolati (problemi di ottimizzazione).

INTEGRALI

Primitiva, integrale indefinito e relative proprietà.

Integrali indefiniti delle funzioni elementari. Integrali indefiniti immediati.

Integrazione per scomposizione, per sostituzione e per parti.

Integrazione delle funzioni razionali frazionarie, limitatamente ai casi di denominatori di primo e secondo grado.

Integrale definito, suo significato geometrico e relative proprietà.

Teorema della media. Funzione integrale e sua derivata. Teorema fondamentale del calcolo integrale. Formula fondamentale del calcolo integrale. Calcolo di integrali con cambiamento di variabile.

Integrali impropri.

Uso degli integrali per il calcolo di aree di superfici piane, di volumi di solidi di rotazione e di volumi di solidi con basi assegnate e sezioni note.

Risoluzione numerica di integrali definiti: metodo dei trapezi.

EQUAZIONI DIFFERENZIALI

Equazioni differenziali. Equazioni differenziali del primo ordine a variabili separabili.

Modelli applicativi: transitorio nei circuiti RL e RC in corrente continua.

*PROBABILITA' E VARIABILI ALEATORIE

Variabili aleatorie discrete in una dimensione: valor medio, varianza, deviazione, moda e mediana.

Variabili aleatorie indipendenti, distribuzione di Bernoulli (binomiale).

Variabili aleatorie continue: funzione di ripartizione, distribuzione (densità) di probabilità, valor medio, varianza, deviazione standard e mediana.

Bergamo, 15 maggio 2025

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

PROGRAMMI DISCIPLINARI

Materia FISICA
Docente prof. FABRIZIO FOSSA
Ore settimanali di lezione n. 3
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 78
Testi in adozione: J.D. Cutnell e K.W. Johnson "La fisica di Cutnell e Johnson" Vol 2 e 3, Ed. Zanichelli.

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La maggior parte degli studenti ha partecipato all'attività didattica in modo sostanzialmente corretto: alcuni hanno contribuito attivamente al dialogo educativo mostrando un grande interesse e un costante impegno nello studio, altri hanno partecipato con atteggiamento prevalentemente ricettivo ma con impegno accettabile, altri infine sono stati piuttosto passivi e hanno mostrato un impegno discontinuo e un atteggiamento spesso superficiale. Quasi tutti gli studenti hanno raggiunto gli obiettivi prefissati relativi alle conoscenze e alle abilità applicative richieste, conseguendo un profitto almeno sufficiente; in diversi casi gli esiti sono stati buoni e in alcuni casi eccellenti. Alcuni studenti presentano ancora lacune nella preparazione.

OBIETTIVI PREFISSATI

CONOSCENZE

- Conoscenza della definizione operativa delle grandezze fisiche usate.
- Conoscenza degli elementi fondamentali delle teorie studiate.
- Conoscenza degli esperimenti che hanno portato allo sviluppo e alla conferma delle teorie.
- Conoscenza dell'evoluzione storica dei modelli di interpretazione della realtà fisica, dei loro limiti e del loro progressivo affinamento.

ABILITA'

- Uso di principi, conoscenze e metodi per formulare previsioni qualitative e quantitative su situazioni reali.
- Utilizzo, dove opportuno, delle tecniche numeriche e degli strumenti di calcolo, con la necessaria consapevolezza.
- Padronanza nei metodi di soluzione di problemi quantitativi elementari.
- Controllo delle procedure e delle soluzioni.
- Esposizione chiara, sintetica e logicamente organizzata, dei contenuti della propria indagine.

COMPETENZE

- Acquisizione di un efficace metodo per interpretare i fenomeni fisici.
- 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.
- Acquisizione di un livello di formalizzazione matematica essenziale, ma rigoroso, adeguato a consentire sviluppi quantitativi nelle indagini.

METODI

Lezione frontale e dialogata.

Risoluzione guidata di problemi.

STRUMENTI

Libro di testo.

Appunti presi a lezioni.

Materiale teorico e schede di esercizi predisposte dal docente su classroom.

VERIFICHE

Nel primo periodo sono state effettuate due prove scritte. Nel secondo periodo sono state effettuate tre prove scritte e una prova orale per i soli alunni che presentavano profitto complessivamente insufficiente.

VALUTAZIONE

La valutazione delle prove scritte è stata effettuata in modo oggettivo, assegnando ad ogni esercizio proposto un punteggio che esprime il grado di conoscenze e di abilità richieste allo studente per lo svolgimento. La relazione tra i punteggi ottenuti in ciascun esercizio e il voto complessivo è riportata in modo esplicito.

La valutazione finale tiene conto di tutti gli elementi di valutazione a disposizione dell'insegnante, ed in particolare: il grado di raggiungimento degli obiettivi fissati in sede di programmazione; 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 interventi didattici integrativi.

CONTENUTI

(Gli argomenti non ancora svolti sono contrassegnati da asterisco)

Parte I. Argomenti

ELETTROSTATICA

Carica elettrica. Legge di Coulomb. Conduttori e isolanti. Conservazione e quantizzazione della carica.

Campo elettrico e sua rappresentazione mediante linee di forza. Campo di una carica puntiforme. Campo in prossimità di un conduttore.

Moto di una carica puntiforme in un campo elettrico uniforme.

Flusso del campo elettrico. Teorema di Gauss con applicazioni a problemi con simmetria piana, sferica e cilindrica.

L'energia potenziale elettrica e il potenziale elettrico. Relazione tra campo e potenziale nel caso di campo uniforme.

Capacità e condensatori.

Energia e densità di energia associata al campo elettrico.

CAMPO MAGNETICO

Magneti e campi magnetici. Campo magnetico terrestre.

Forza di Lorentz. Moto di una carica in presenza di campi elettrico e magnetico uniformi.

Spettrometro di massa. Effetto Hall e misura della concentrazione dei portatori di carica in un metallo. Esperienza di Thomson per la misura del rapporto tra la carica e la massa dell'elettrone.

Ciclotrone.

Forza magnetica su un filo percorso da corrente. Spire di corrente e momento torcente magnetico. Motore elettrico in corrente continua.

Campo magnetico generato da correnti elettriche. Legge di Biot e Savart. Teorema di Ampere.

Campo magnetico generato da fili rettilinei e solenoidi. Campo magnetico al centro di una spira.

Forza tra fili percorsi da corrente e definizione di ampere.

ELETTROMAGNETISMO

Induzione elettromagnetica. Legge di Faraday-Neumann-Lenz.

Conversione di lavoro meccanico in energia elettrica. Alternatore.

Autoinduzione e induttanza. Induttanza di un solenoide.

Circuiti RL e RC in corrente continua: studio del transitorio.

Trasformatori. Correnti parassite.

Energia e densità di energia associate al campo magnetico.

Circuiti in corrente alternata con soli carichi resistivi, valori efficaci di tensione e corrente.

Le onde elettromagnetiche e lo spettro elettromagnetico.

RELATIVITA'

Invarianza della velocità della luce e incompatibilità con i concetti classici di spazio e tempo.

I postulati della relatività. Relatività degli intervalli di tempo, delle lunghezze e della simultaneità; "dilatazione" del tempo; "contrazione" delle lunghezze; "asincronia" degli orologi.

Trasformazioni di Lorentz.

Trasformazione relativistica della velocità. Velocità limite.

Effetto Doppler della luce longitudinale e trasversale.

Quantità di moto relativistica. Seconda legge della dinamica e relazione tra forza e accelerazione nel moto circolare uniforme (particella carica in un campo magnetico).

Energia cinetica relativistica ed energia di riposo: "equivalenza tra massa ed energia".

Urto anelastico unidimensionale relativistico. Cannone elettronico.

FISICA QUANTISTICA

L'emissione di corpo nero e l'ipotesi di Planck sulla quantizzazione dell'energia. Emittanza spettrale di Planck (studio della funzione); leggi di Wien e di Stefan-Boltzmann; formula di Rayleigh-Jeans e "catastrofe ultravioletta".

La spiegazione di Einstein dell'effetto fotoelettrico. Energia e quantità di moto del fotone.

*Modello atomico di Bohr. *Spettro dei raggi X. *Ipotesi di De Broglie. *Dualismo onda-particella.

*Il principio di indeterminazione.

Bergamo, 15 maggio 2025

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. 71 + 13 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, l'impegno domestico in genere regolare. A fine anno scolastico tutti gli studenti hanno raggiunto gli obiettivi minimi prefissati, dimostrando di essere in possesso, con poche eccezioni, di un metodo di studio efficace e di competenze linguistiche discrete, con alcune punte di eccellenza. Il livello di profitto raggiunto complessivamente è pertanto 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: 10px; 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: 10px; 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'

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

L'età dell'Intelligenza Artificiale

Bergamo, 15 maggio 2025

Firma del docente

Firma di due studenti

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

PROGRAMMI DISCIPLINARI

Materia DISEGNO E STORIA DELL'ARTE
Docente prof.ssa STEFANIA DE STEFANO
Ore settimanali di lezione n. 2
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 50
Testi in adozione: Capire l'arte, ed. blu, vol. 5. Edizioni Atlas. Di Gillo Dorfles, Angela Vettese, Eliana Princi

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

Ho avuto modo di fare conoscenza con la classe solo all'inizio di quest'ultimo anno scolastico, subentrando al collega andato in pensione.

In linea di massima, gli studenti hanno mostrato attenzione alle lezioni e un certo impegno nella preparazione degli elaborati utilizzati nelle interrogazioni.

Alcuni alunni hanno però seguito le lezioni in maniera piuttosto passiva, pur dimostrando poi di sapersi destreggiare bene all'atto dei momenti di verifica, più che altro facendo leva su doti personali di retorica e di improvvisazione; o sulle proprie conoscenze di cultura generale.

Alcuni studenti sono in grado di richiamare spontaneamente argomenti della Storia dell'Arte affrontati negli anni precedenti, dimostrando così di padroneggiarli a un certo livello di competenza.

La maggior parte della classe, però, riesce a rifarsi a un movimento storico, o a riconoscere una citazione o un'ispirazione specifica, per lo più se opportunamente guidata.

Non sempre corretto è l'utilizzo del lessico specifico della disciplina, anche se nel corso dell'anno sono stati compiuti notevoli miglioramenti, in questo senso.

Una miglior disposizione sembra essere diffusa, sempre in linea generale, rispetto alla lettura delle regole del linguaggio visivo, che avviene in questa classe in maniera abbastanza corretta e abbastanza spontanea, o forse comunque come riflesso dello studio svolto negli anni passati.

Gli studenti riescono per lo più a descrivere le emozioni suscitate da un'opera d'arte - e a creare connessioni con altri aspetti trasversali della cultura contemporanea - soprattutto quando vengono messi in condizione di riferire ciò che realmente pensano, senza fare troppo riferimento a uno schematismo di tipo scolastico.

OBIETTIVI PREFISSATI

CONOSCENZE Conosce le linee fondamentali della produzione artistica nei principali periodi storici del passato e dell'arte moderna e contemporanea (*Sa collocare le opere d'arte nei rispettivi contesti storici culturali e ambientali. Individua le caratteristiche essenziali di ogni autore e/o movimento*).

ABILITÀ Legge le regole del linguaggio visivo nelle varie opere d'arte utilizzando il linguaggio verbale specifico (*Conosce il lessico specifico e la nomenclatura di elementi compositivi tecnici, simbolici espressivi e comunicativi*).

COMPETENZE Sa descrivere le reazioni che un'opera d'arte sia antica che moderna può suscitare, mettendo in campo le conoscenze acquisite. (*E' in grado di dare spazio alle proprie sensazioni non disgiunte dalla riflessione logica e dai necessari riferimenti all'ambiente storico in cui l'opera nasce e l'autore si è formato, cercando di elaborare una critica personale*)

METODI E STRUMENTI

Lezione frontale, dialogata, flipped classroom, debate.

VERIFICHE

Verifica orale, per lo più in gruppo, con presentazione di un elaborato digitale realizzato su un argomento a scelta. Due verifiche nel primo e tre nel secondo periodo.

VALUTAZIONE

Conosce le linee fondamentali della produzione artistica nei principali periodi storici del passato e dell'arte moderna e contemporanea: da 5 a 35 punti su 100

Legge le regole del linguaggio visivo nelle varie opere d'arte utilizzando il linguaggio verbale specifico: da 5 a 25 punti su 100

Sa descrivere le reazioni che un'opera d'arte sia antica che moderna può suscitare, mettendo in campo le conoscenze acquisite: da 10 a 40 punti su 100

CONTENUTI

Parte I Argomenti

Ripasso degli ultimi argomenti dal programma del quarto anno (Van Gogh, Gauguin, etc.)

Gli sviluppi del disegno industriale da William Morris all'esperienza del Bauhaus

L'Art Nouveau. Antoni Gaudí

La Secessione Viennese: Gustav Klimt

L'Espressionismo in generale. Edvard Munch.

L'Espressionismo francese: i Fauves; Henri Matisse.

L'Espressionismo tedesco: il gruppo Die Brücke: Ernst Ludwig Kirchner.

L'Espressionismo austriaco: Egon Schiele

Le avanguardie artistiche del '900

Il Cubismo: Pablo Picasso (Les Demoiselles d'Avignon, Guernica). Periodo blu, rosa, cubismo sintetico e cubismo analitico

L'Astrattismo: Vassilij Kandinskij. Primo acquerello astratto

Il Futurismo: Umberto Boccioni (La città che sale, Forme uniche di continuità nello spazio).

DADA: Marcel Duchamp.

Il Surrealismo. L'arte del sogno, dell'inconscio e del gioco. Joan Mirò. René Magritte. Salvador Dalí.

La Metafisica. Giorgio De Chirico

L'esperienza del Bauhaus

Il Razionalismo in Europa e in America

Le Corbusier. Frank Lloyd Wright

L'architettura del regime fascista

Debate sul tema "Arte e etica" (L'uccisione di animali ai fini della creazione di senso in alcune opere di Damien Hirst)

In riferimento alla mostra a lei dedicata a Bergamo: presentazione della carriera di Marina Abramović

In riferimento alla visita alla Biennale di Arte contemporanea di Venezia, avvenuta il 20 novembre: commenti

Visione film "Be Right Back" su Maurizio Cattelan

L'arte informale*

La Pop-Art*

L'arte concettuale*

Parte II Contenuti /attività/ progetti di Educazione civica

Il degrado ambientale nelle opere di alcuni artisti contemporanei: una riflessione sul riscaldamento globale

Bergamo, 15 maggio 2025

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

PROGRAMMA DISCIPLINARE

Materia INFORMATICA
Docente prof.ssa VILLANI CHIARA
Ore settimanali di lezione n. 2
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 55
Testo in adozione: F. Tibone, <i>PROGETTARE E PROGRAMMARE 2ED. - EBOOK MULTIMEDIALE VOL. 3</i> , Zanichelli

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

Gli studenti della 5N hanno seguito con partecipazione le attività didattiche proposte in tutto il triennio, mostrando interesse alla disciplina anche nell'ambito extracurricolare.

Non mancano, per alcuni studenti, delle difficoltà che sono state affrontate comunque con grande impegno che ha consentito loro il raggiungimento di una preparazione complessivamente sufficiente.

Le attività proposte in laboratorio di Informatica con l'uso degli strumenti software hanno evidenziato, per un buon gruppo di studenti, ottime capacità. Il resto della classe ha raggiunto comunque risultati più che soddisfacenti.

OBIETTIVI PREFISSATI

CONOSCENZE

- Aspetti teorici e modelli di riferimento per le reti.
- Protocolli e standard delle reti
- Concetto di informazione per la comprensione dei procedimenti di soluzione dei problemi
- Le reti di computer
- Tecniche di implementazione di reti telematiche
- Tipologie e topologie di rete
- Dispositivi hardware e software di rete
- Il modello ISO/OSI
- La suite di protocolli TCP/IP
- Indirizzi IP
- Linguaggio Matlab
- Strutture di controllo, script e funzioni in Matlab
- Gestione di vettori e matrici
- Problemi di sicurezza delle reti
- Sistemi crittografici e firma digitale

ABILITA'

- Saper classificare sistemi
- Riconoscere e utilizzare modelli utili per la rappresentazione della realtà
- Comprendere le modalità di gestione hardware e software di una rete
- Individuare gli aspetti pratici per garantire la sicurezza delle reti.

COMPETENZE

- Applicare i modelli teorici alle reti
- Riconoscere i dispositivi di rete
- Individuare i livelli applicativi del modello di rete

- Saper risolvere situazioni problematiche inerenti all'algebra matriciale e vettoriale attraverso opportuni software
- Rilevare le problematiche della transazione di dati in sicurezza nelle reti
- Utilizzare e riconoscere alcuni sistemi crittografici
- Autenticare un documento con la firma digitale

METODI E STRUMENTI

Gli strumenti didattici sono stati prevalentemente il libro di testo e i materiali forniti come presentazioni, documenti provenienti da siti specializzati italiani o esteri (in lingua inglese).

Le lezioni sono state di tipo interattivo, utilizzando PC e strumenti multimediali in laboratorio, frontali e dialogate.

Sono state proposte esercitazioni da svolgere, anche in gruppi, con continue variazioni delle condizioni esecutive al fine di consolidarne gli apprendimenti.

Sono stati proposti numerose mini-videolezioni in lingua inglese sia nell'ambito delle reti informatiche che, come argomenti del CLIL, sull'introduzione alla crittografia antica.

VERIFICHE

Sono state effettuate una prova scritta e una orale nel primo periodo e tre prove scritte nel secondo periodo dell'anno scolastico. Per eventuali insufficienze sono state garantite ulteriori verifiche di recupero scritte, orali o pratiche.

VALUTAZIONE

La valutazione tiene conto della situazione di partenza dello studente, dall'osservazione sistematica delle modalità di partecipazione alle lezioni in classe e in laboratorio, durante le esercitazioni guidate e/o di gruppo e dalla puntualità nelle consegne.

Per quanto riguarda la misurazione di tali prove si utilizza una scala numerica il cui valore è stato definito nelle griglie di valutazione approvate nella riunione di area.

CONTENUTI

LE ARCHITETTURE DI RETE

- La comunicazione tra computer
- Introduzione storica alle reti informatiche
- Le reti locali LAN
- Classificazione delle reti secondo la loro topologia
- le reti ad anello
- le reti a bus comune
- le reti a stella
- le reti magliate
- Classificazione delle reti secondo la loro estensione
 - le PAN
 - le LAN
 - le MAN
 - le WAN

- Intranet e Extranet
- Le architetture di protocolli di comunicazione
- Le interfacce
- Il modello di riferimento ISO/OSI
- L'imbustamento
- Funzioni dei 7 livelli del modello ISO/OSI
- La sicurezza nelle reti
- Firewall, Proxy e VPN
- "What is a firewall?": video: <https://www.youtube.com/watch?v=kDEX1HXybrU>
- "The warriors of the net" video: https://www.youtube.com/watch?v=PBWhzz_Gn10

LA TRASMISSIONE DEI DATI NELLE LAN

- Il livello Fisico del modello ISO/OSI
 - I mezzi trasmissivi
 - il cavo coassiale
 - i cavi a coppie intrecciate
 - le fibre ottiche
 - "etere"
 - La codifica di linea
 - La distorsione dei segnali
 - Il codice Manchester
 - Il codice PAM5
- Il livello Data Link del modello ISO/OSI
 - Il sottolivello LLC
 - Il controllo della linea dati
 - Il controllo degli errori di trasmissione
 - Il sottolivello MAC
 - Il controllo dell'accesso al mezzo trasmissivo
 - I metodi ad accesso casuale
 - I metodi ad accesso controllato
 - La suddivisione del mezzo trasmissivo in canali
- Le LAN Ethernet
 - Il livello Fisico delle LAN Ethernet
 - Il livello Data Link delle LAN Ethernet
 - Il sottolivello LLC delle LAN Ethernet
 - Il sottolivello MAC delle LAN Ethernet
 - Lo switch. https://www.youtube.com/watch?v=Ofjsh_E4HFY (fino 3:42)
- Le LAN wireless
- Le reti Wi-Fi
 - "Wireless Access Point vs Wi-Fi Router": video: <https://www.youtube.com/watch?v=OxiY4yf6GGg>
- Il livello Fisico delle LAN wireless
 - Il livello Data Link delle LAN wireless
 - Il sottolivello MAC delle LAN wireless
 - "CSMA/CD and CSMA/CA":
Video: <https://www.youtube.com/watch?v=iKn0GzF5-IU>
- La sicurezza nelle reti Wi-Fi
 - Video: <https://www.youtube.com/watch?v=WZalfyvERCa>
- Il Bluetooth

- Video: https://www.youtube.com/watch?v=cxP0Mdoz_Bo
 - Dalle reti locali alle reti di reti
 - Le origini di Internet
 - La rete ARPANET
 - Le reti a commutazione di pacchetto
 - Le reti a commutazione di circuito
 - Internet e la suite di protocolli TCP/IP
 - La suite di protocolli TCP/IP
 - I protocolli dello strato di Applicazione
 - I protocolli dello strato di Trasporto
 - I protocolli dello strato Internet
 - Le porte del livello di Trasporto
 - Lo strato di Internet del TCP/IP
 - Il protocollo IP e i router
 - Gli indirizzi IP
 - Gli indirizzi IPv4 e IPv6
 - Gli indirizzi IPv4 privati e il servizio NAT
 - La NAT table: video : <https://www.youtube.com/watch?v=QBqPzHEDzvo>
 - L'accesso remoto a Internet
 - Il server DHCP
 - Il router
 - Come si accede a Internet
- Il livello di trasporto e il livello di applicazione
 - I protocolli del livello di trasporto
 - Il protocollo TCP
 - Il windowing
 - Il protocollo UDP
 - "UDP vs TCP" video: <https://www.youtube.com/watch?v=Vdc8TCESlg8>
 - Il livello di applicazione
 - Le applicazioni di rete
 - Le architetture delle applicazioni di rete
 - Il protocollo HTTP
 - La struttura degli URL
 - I proxy server e il cache web
 - "What is a proxy server?" video: <https://www.youtube.com/watch?v=5cPluk>
 - L'HTTP e i cookie
 - "What is a cookie?" video: <https://www.youtube.com/watch?v=l01XMRo2ES>
 - Trasferire i file: il protocollo FTP
 - L'FTP in modalità normale
 - L'FTP in modalità passiva
 - L'FTP e la sicurezza delle comunicazioni
 - La posta elettronica
 - I protocolli POP3 e IMAP
 - Il protocollo SMTP
 - Il DNS
 - Domini e sottodomini
 - La procedura di traduzione da parte della rete DNS
 - "How a DNS server works"

video: <https://www.youtube.com/watch?v=mpQZVYPuDGU>

- La sicurezza dei computer e in Internet
 - Tecniche di gestione della sicurezza a livello di computer
 - Firewall, Antivirus, Email scan
 - I virus e i malware
 - Infezione da file eseguibili, Macro, Worm, Ransomware, Adware, Spamming
 - Tecniche di gestione della sicurezza a livello di rete
 - Firewall, VPN e tunneling
 - I sistemi di attacchi passivi e attivi
 - Violazione della riservatezza
 - Gli spyware e gli sniffer
 - Violazione sul contenuto
 - Il "Phishing"
 - Email spoofing, Spear phishing, Website spoofing

- La crittografia
 - Introduzione alla crittografia nell'antichità: Atbash, Scitòla spartana, cifrario di Cesare
 - Le cifrature monoalfabetica e polialfabetica per sostituzione
 - La forza bruta e la crittoanalisi statistica
 - Il cifrario di Vernam
 - Il cifrario a trasposizione: il metodo a staccionata, a percorso e a circuito
 - La macchina Enigma e Alan Turing
 - La crittografia a chiave simmetrica. Il metodo con l'operatore XOR
 - DES: crittografia moderna a chiave simmetrica
 - La crittografia a chiave asimmetrica. Definizioni di chiave pubblica e chiave privata
 - Descrizione algoritmo di crittografia a chiave asimmetrica RSA
 - La firma digitale

- Matlab, strutture dati e strutture di controllo
 - Grandezze scalari
 - Variabili
 - Operazioni sulle variabili
 - Vettori e matrici
 - Operazioni su vettori
 - Operazioni aritmetiche, relazionali, logiche
 - Calcolo matriciale
 - Generazione di matrici
 - Istruzioni If/For
 - Script e function
 - Grafici bidimensionali
 - Grafici sovrapposti
 - Implementazione di funzioni

- Matlab e gli algoritmi di calcolo numerico (*)
 - Ricerca degli zeri di una funzione non lineare. Enunciato Teorema di Weierstrass e del teorema di esistenza degli zeri (o di Bolzano). Il metodo di bisezione.
 - Il metodo di Newton o delle tangenti per la ricerca di radici di funzioni.
 - Il metodo di integrazione numerica: metodo dei rettangoli.
 - Il metodo di integrazione numerica: metodo dei trapezi.

Bergamo, 15 maggio 2025

Firma del docente

Firma di due studenti

Il Documento in forma cartacea con firme autografe è agli atti della Scuola.

PROGRAMMI DISCIPLINARI

Materia: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE
Docente prof. PAGANO ANGIOLO
Ore settimanali di lezione n. 2
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 52
Testi in adozione: nessuno

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe 5^AN è formata da 17 alunni, 7 femmine e 10 maschi, provenienti da diverse realtà socio-culturali della provincia di Bergamo. La partecipazione al dialogo educativo e il comportamento in classe/palestra si sono mantenuti su livelli di correttezza e di reciproca collaborazione tra docente e discenti.

Quasi la totalità degli studenti ha mostrato interesse per la disciplina ma l'impegno non è stato sempre costante.

Nel corso dell'anno scolastico sono emerse delle personalità dotate di buone capacità organizzative.

Tutti gli obiettivi prefissati a inizio anno scolastico sono stati raggiunti, di conseguenza, il giudizio sul lavoro svolto da tutta la classe è da ritenersi, nel complesso, più che buono.

Sono state svolte lezioni pratiche in tutte le palestre del nostro istituto ma anche lezioni frontali in classe su argomenti direttamente scelti dagli alunni secondo il progetto "Lezioni guidate".

Sono state approfondite determinate tematiche anche con la visione di filmati relativi agli argomenti trattati.

I contatti con gli studenti e i genitori sono stati mantenuti mediante l'uso del registro elettronico e della posta elettronica istituzionale.

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.

AMBITO SPORTIVO

CONOSCENZE

Conoscere la tecnica individuale e la tattica di squadra dei giochi di squadra. Conoscere il metodo di organizzazione di una lezione. Conoscere il regolamento tecnico di gioco e il codice arbitrale.

ABILITÀ

Gestisce in modo autonomo la lezione di scienze motorie su un contenuto scelto autonomamente o assegnato dal docente. Motiva le scelte operate durante la conduzione della lezione, facendo riferimento ad una bibliografia e sitografia specifica.

AMBITO SICUREZZA

CONOSCENZE

Conoscere gli elementi fondamentali di una lezione di educazione fisica, le norme di comportamento per la prevenzione degli infortuni e il corretto utilizzo delle attrezzature.

ABILITÀ

Usa in modo corretto e consapevole gli spazi riferiti all'educazione fisica.

AMBITO SALUTE

CONOSCENZE

Conoscere le informazioni di base riferite alle qualità motorie condizionali e coordinative.

Conoscere semplici nozioni che riguardano l'educazione alimentare.

ABILITÀ

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

AMBITO ESPRESSIVO CONOSCENZE

Conoscere gli strumenti espressivi della comunicazione.

ABILITÀ

Usa in modo corretto e consapevole la lingua italiana nell'esposizione orale dei termini specifici del linguaggio tecnico sportivo.

AMBITO MULTIMEDIALE CONOSCENZE

Conoscere gli strumenti di comunicazione visiva e multimediale in riferimento alla cultura sportiva.

ABILITÀ

Reperisce informazioni attraverso l'uso di strumenti informatici e multimediali. Riconosce e verifica l'attendibilità delle informazioni raccolte.

METODI E STRUMENTI

Sono stati utilizzati il metodo induttivo, deduttivo e misto, con particolare riferimento al primo. Gli allievi hanno dimostrato di avere raggiunto un adeguato livello di autonomia e consapevolezza sia in fase di acquisizione e gestione di nuovi contenuti, che in fase di ideazione e progettazione di attività motorie, scegliendo e utilizzando quelle competenze che hanno acquisito nell'arco del quinquennio.

Si è fatto uso di sussidi audiovisivi (filmati tematici), informatici e multimediali (proiezione di documenti di vario tipo).

Tutto il materiale di studio contenente le varie indicazioni operative è stato inserito, dal docente, in google Classroom e condiviso 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 con google moduli: una nel trimestre e una nel pentamestre;
- verifica pratica: alla fine di ogni unità didattica;
- verifica orale: esposizione dell'elaborato presentato in riferimento al progetto "Lezione guidata".

VALUTAZIONE

La prestazione motoria è stata valutata tenendo presente i seguenti criteri oggettivi e soggettivi:

- livello di partenza dell'alunno;
- giudizi ottenuti nelle singole unità didattiche;
- giudizi relativi agli obiettivi educativi e comportamentali.

I progetti motori autonomi (Lezione guidata) sono stati valutati con due voti (parte teorica e parte pratica) che ha tenuto conto della:

- contestualizzazione storica-teorica;
- capacità di conduzione della lezione;
- pertinenza nella scelta e nella proposta dei contenuti in relazione alla finalità del progetto.

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 - Teoria

- La preparazione fisica e l'allenamento: perché allenarsi; durata degli allenamenti, recupero e supercompensazione; i principi dell'allenamento sportivo; drop-out e burn-out; una seduta di allenamento; i benefici dello stretching.
- Apparato cardiocircolatorio.
- I meccanismi di produzione energetica: il ciclo dell'energia. l'ATP, le vie di produzione dell'ATP.

Parte II - Pratica

- La resistenza: test di Léger o bip test.
- Pallavolo: esercizi di rinforzo dei cinque fondamentali (battuta, palleggio, bagher, muro e schiacciata); gioco a squadre.
- Badminton: regole e scopo del gioco, impugnature e colpi fondamentali, gioco in singolare e in doppio.
- Pattinaggio sul ghiaccio: singola esperienza sulla pista mobile di piazzale degli Alpini.
- Pallabase.
- Ultimate.
- Tchoukball.
- Flag football.
- Test velocità.
- Test parete addominale.
- Test alla spalliera: forza braccia.

Parte III - Progetto "Lezione guidata" (pratica e teorica)

- Percorso 1 - Kabaddi;
- Percorso 2 - Floorball - Unihockey;
- Percorso 3 - Ginnastica Artistica;
- Percorso 4 - Arrampicata;
- Percorso 5 - Pallacanestro;
- Percorso 6 - Pallavolo;
- Percorso 7 - Trekking;
- Percorso 8 - Hitball.

Parte IV - Educazione civica

- Educazione al gusto: Il cibo come spunto per riflettere su come le nostre scelte vengano condizionate dai mercati e condizionino il sistema economico e l'ambiente. Progetto curato dal dott. Zonca (agronomo). Il progetto è stato integrato con un argomento di educazione alimentare: i principi nutritivi.

Bergamo, 15 maggio 2025

Firma del docente

.....

Firme di due studenti

.....

.....

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

PROGRAMMI DISCIPLINARI

Materia IRC_RELIGIONE
Docente prof. DAVIDE COLOMBO
Ore settimanali di lezione n.1
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 30
Testi in adozione: Alla ricerca del sacro. A cura di Fama, Giorda

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE: La classe si è sempre mostrata interessata agli argomenti proposti partecipando con interventi coerenti, rispettando le idee dei compagni e costruendo così un dialogo proficuo. Gli obiettivi sono stati raggiunti da tutti gli studenti; alcuni di loro sono stati particolarmente attivi nella propositività mentre altri solo dopo essere stati stimolati. Il livello di autonomia nel lavoro è stata ottima.

OBIETTIVI

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 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: sono state effettuate due verifiche , una di carattere espositivo/orale, l'altra scritta (produzione di un elaborato).

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

CONTENUTI

Parte I Argomenti

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

- Prendere coscienza dei vari atteggiamenti areligiosi o antireligiosi vissuti nella società e analizzarne le motivazioni;
- Concetto di Dio e di uomo alla base degli atteggiamenti moderni;
- Conoscere, comprendere e apprezzare la posizione cristiana di fronte alle diverse critiche.

2. L'essenziale del cristianesimo

- Religiosità – Religione – Fede: la croce, la morte, l'amore.
- Arte e religiosità: l'architettura.
- Musica e spiritualità nel mondo contemporaneo*.
- Il sé e l'altro: migrazioni e migranti come paradigma. L'accoglienza a Bergamo.

3. La Chiesa e il '900

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

Bergamo, 15 maggio 2025

Firma del docente

Firma di due studenti

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