



LICEO SCIENTIFICO STATALE "FILIPPO LUSSANA"
via Angelo Maj, 1 - 24121 BERGAMO T 035 237502 F 035 236331
CF 80026450165 - CM BGPS02000G WEB www.liceolussana.edu.it
MAIL bgps02000g@istruzione.it - PEC bgps02000g@pec.istruzione.it



Esame di Maturità 2026

(L. 425/1997 art. 3; D.P.R. 323/1998 art. 5; D.Lgs. 62/2017 art. 17 comma 1 (modificato dal D.L. 127/2025); O.M. 54 / 26 marzo 2026, art. 10)

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE 5Q Liceo scientifico opzione Scienze Applicate

Anno scolastico 2025-26

INDICE

1. IL CONSIGLIO DI CLASSE	3
2. LA CLASSE	3
3. LA PROGETTAZIONE DIDATTICO-EDUCATIVA ANNUALE DEL CONSIGLIO DI CLASSE (Estratto)	4
4. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE MAGGIO 2026	10
5. FORMAZIONE SCUOLA LAVORO	11
6. SIMULAZIONE PROVE D'ESAME	12

FOGLIO FIRME

PROGRAMMI DISCIPLINARI ALLEGATI

1. Italiano
2. Matematica
3. Scienze
4. Storia
5. Educazione civica
6. Informatica
7. Filosofia
8. Inglese
9. Fisica
10. Disegno e storia dell'arte
11. Scienze motorie e sportive
12. Religione

1. IL CONSIGLIO DI CLASSE

Il Consiglio di classe è composto da un gruppo di docenti sostanzialmente stabile negli ultimi due anni del triennio, come evidenziato nella seguente tabella.

materia	docente	presenza nel triennio		
		3 [^]	4 [^]	5 [^]
ITALIANO	Arduini	no	si	si
STORIA	Malvestiti	no	si	si
FILOSOFIA	Malvestiti	no	si	si
MATEMATICA	Molinari	si	si	si
FISICA	Molinari	si	si	si
SCIENZE NATURALI	Bonardi	no	si	si
INGLESE	Toscano	no	si	si
INFORMATICA	Coppetti	si	si	si
DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	Bellocchio	si	si	si
SCIENZE MOTORIE	Falzone	no	no	si
RELIGIONE	Signorelli	no	no	si

Il Consiglio di classe, durante l'anno scolastico, è stato coordinato dalla prof.ssa Lucia Molinari coadiuvata, con compiti di segretario, dal prof. Dario Bonardi.

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

2. LA CLASSE

a. Composizione

Studenti n. 24	femmine n. 13	maschi n. 11
-----------------------	----------------------	---------------------

b. Provenienza

Classe	Dalla classe precedente	Ripetenti la stessa classe	Provenienti da altri istituti o sezioni	Totale
Terza	26	0	0	24
Quarta	23	1	0	23 (+2 in anno all'estero)
Quinta	22	0	2 (anno all'estero)	24

c. Note particolari

Durante il quarto anno alcuni studenti hanno frequentato un periodo all'estero, in particolare:

- uno studente ha frequentato un semestre in Canada
- uno studente ha frequentato l'anno in Canada
- uno studente ha frequentato l'anno negli Stati Uniti

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

4. COMPETENZE E METODOLOGIA

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, identifica **otto competenze chiave di cittadinanza** al cui raggiungimento cooperano tutte le discipline.

Tra le competenze il cui raggiungimento è previsto entro il primo biennio, sono qui riportate quelle da rinforzare nel corso del secondo biennio.

COMPETENZE CHIAVE TRASVERSALI	
COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA	INDICATORI
<p>IMPARARE A IMPARARE</p> <p>Acquisire un proprio metodo di studio e di lavoro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Dare un contributo personale e costruttivo alle lezioni; ● Utilizzare correttamente gli strumenti, in particolare il libro di testo, i dizionari, i manuali; ● Leggere, interpretare e visualizzare in modo corretto carte, grafici, messaggi presentati in varie forme; ● Saper ristrutturare il testo di un tema (problema) nuovo riconducendolo ad una situazione nota; ● Riflettere sul procedimento; ● Valutare i risultati in rapporto agli obiettivi; ● Individuare strategie per la memorizzazione e l'esposizione orale; ● Procurare e utilizzare in modo adeguato materiali informativi; ● Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
<p>PROGETTARE</p> <p>Elaborare e realizzare attività seguendo la logica della progettazione.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Utilizzare le conoscenze apprese per la realizzazione di un progetto; ● Definire strategie di azione; ● Verificare i risultati.
<p>COMUNICARE</p> <p>Comprendere e rappresentare testi e messaggi di genere e di complessità diversi, formulati con linguaggi e supporti diversi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Utilizzare i linguaggi specifici nelle diverse discipline; ● Esprimere le conoscenze in modo sempre più personale e critico.
<p>COLLABORARE/PARTECIPARE</p> <p>Lavorare, interagire con gli altri in precise e specifiche attività collettive.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Lavorare in gruppo interagendo positivamente con i compagni; ● Rispettare le diversità; ● Comunicare in modo autonomo i propri esiti scolastici alla famiglia.

<p>AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE <i>Saper riconoscere il valore delle regole e della responsabilità personale.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Acquisire, nei successi come negli insuccessi, atteggiamenti di sereno autocontrollo ed autovalutazione, nella consapevolezza dei propri limiti e nella valorizzazione delle proprie potenzialità;</i> ● <i>Adoperarsi per acquisire senso di responsabilità sia individuale che collettivo;</i> ● <i>Rispettare gli impegni anche in assenza del controllo quotidiano.</i>
<p>RISOLVERE PROBLEMI <i>Saper affrontare situazioni problematiche e saper contribuire a risolverle.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Utilizzare gli strumenti e le abilità acquisite in situazioni nuove;</i> ● <i>Comprendere aspetti di una situazione nuova e problematica e formulare ipotesi di risoluzione;</i> ● <i>Scomporre un compito complesso in parti più semplici;</i> ● <i>Costruire correttamente catene di ragionamenti che dai dati del problema in esame conducano ai risultati.</i>
<p>INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI <i>Costruire conoscenze significative e dotate di senso.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Individuare in un insieme di dati e/o di eventi analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti.</i>
<p>ACQUISIRE/INTERPRETARE L'INFORMAZIONE RICEVUTA <i>Acquisire e interpretare criticamente l'informazione ricevuta, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Compiere le inferenze necessarie alla comprensione dell'informazione e alla loro collocazione nel sistema letterario e/o storico- culturale di riferimento;</i> ● <i>Esplicitare giudizi critici distinguendo gli eventi dalle congetture, le cause dagli effetti.</i>

I livelli di conseguimento delle competenze di base sono richiamati nel PTOF e qui adottati.

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.

5. MODALITA' DI LAVORO TRASVERSALI DEI DOCENTI

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

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

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

- sollecitando negli alunni la capacità di esporre rivolgendosi alla classe, rimuovendo gli ostacoli che impediscono la libera comunicazione nel gruppo;
- valorizzando la partecipazione alle attività dell'istituto e ad attività culturali e sportive extrascolastiche.

2. a rispettare i tempi di apprendimento degli studenti:

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

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

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

- programmare alcuni temi per unità di apprendimento, che prevedono lo sviluppo di temi secondo ottiche diverse offerte dai diversi approcci disciplinari
- proporre lavori di gruppo per la realizzazione di progetti e lavori di ricerca e di approfondimento
- assegnare con regolarità il lavoro domestico in misura adeguata ai carichi di lavoro, fornendo chiare indicazioni sui metodi di risoluzione
- incoraggiare gli studenti ad esprimere le proprie opinioni
- favorire la presa di coscienza dei propri limiti e delle proprie potenzialità così da favorire una consapevole autovalutazione
- abituare gli studenti a esprimere le osservazioni in modo motivato e documentato

La metodologia di lavoro dei singoli docenti sarà precisata nelle programmazioni disciplinari.

8. CRITERI DI VERIFICA E DI VALUTAZIONE

Per quanto riguarda il numero e la tipologia delle prove da sottoporre agli studenti, i singoli docenti fanno riferimento alla programmazione di dipartimento.

Gli elementi che concorrono alla valutazione della prova orale saranno i seguenti:

- conoscenza ed eventuale applicazione in semplici contesti dell'argomento
- pertinenza della risposta
- uso corretto del linguaggio specifico
- capacità di operare semplici collegamenti
- capacità di rielaborare quanto appreso.

Gli elementi che concorrono alla valutazione della prova scritta saranno i seguenti:

- completezza, coerenza e coesione dell'elaborato;
- conoscenza ed applicazione di contenuti e abilità, uso di linguaggi specifici;
- utilizzo corretto del tempo in modo produttivo, in rapporto alle capacità cognitive ed alle abilità richieste;
- capacità di riconoscere in contesti nuovi situazioni note.

La valutazione complessiva, partendo dalla misurazione delle singole prove, terrà conto anche del processo di apprendimento, dell'impegno e della partecipazione degli alunni, pur restando il conseguimento dei livelli minimi disciplinari. Si fa inoltre riferimento alle programmazioni d'area per quanto riguarda la corrispondenza fra voto numerico e competenze, sulla base delle linee generali indicate dal PTOF.

Di seguito si presenta un quadro sintetico di corrispondenza tra voto e apprendimenti dello studente, sempre in termini di conoscenze, abilità e competenze, precisando che **l'attribuzione del voto non richiede che siano rispettati tutti i descrittori:**

10 – 9 = rendimento OTTIMO:

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

8 = rendimento BUONO:

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

7 = rendimento DISCRETO:

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

6 = rendimento SUFFICIENTE:

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

5 = rendimento INSUFFICIENTE:

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

4 = rendimento GRAVEMENTE INSUFFICIENTE:

mancata acquisizione degli elementi essenziali
incapacità a procedere nell'applicazione, anche con la guida dell'insegnante esposizione frammentaria e scorretta, linguaggio inappropriato

3 – 1 = rendimento ASSOLUTAMENTE INSUFFICIENTE:

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

Gli insegnanti si impegnano a comunicare agli alunni i voti orali e scritti che, inseriti nel registro elettronico, saranno poi visibili on-line dai genitori.

In merito alla valutazione l'anno scolastico risulta suddiviso in due periodi: primo trimestre (12 settembre-20 dicembre, scrutinio a gennaio); pentamestre, 7 gennaio – 8 giugno (fine anno scolastico).

9. ATTIVITA' DI RECUPERO E SOSTEGNO

STRATEGIE DI RECUPERO

In caso di mancato raggiungimento delle conoscenze/competenze previste, si attuerà un recupero in itinere attraverso il supporto allo studio, il recupero della motivazione, tramite la ripresa dei concetti fondamentali anche attraverso la correzione delle prove e degli esercizi. Nel rispetto della Delibera Progetto Autonomia del Collegio Docenti, le opportunità di recupero sopra riportate potranno essere integrate con:

- un pacchetto di 6 unità orarie da 50 minuti, per attività da svolgersi in sesta ora (o primo pomeriggio), gestito dal Consiglio di Classe che stabilirà la suddivisione delle ore tra le diverse discipline dando la precedenza a quelle che presenteranno quadri di profitto più problematici.
- corsi di recupero PON/IDEI

ATTIVITÀ PREVISTE PER LA VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE E PER L'INCLUSIONE

Gli studenti che avranno acquisito particolari competenze in termini di autonomia e responsabilità, potranno:

- svolgere ruoli tutoriali all'interno del gruppo classe durante esercitazioni per il recupero curricolare (*peer education*)
- assumere ruoli di rappresentanza scolastica in occasione dell'*Open Day* e di altre manifestazioni culturali
- essere proposti per la partecipazione a gare, concorsi, progetti, stage, gemellaggi e per il conferimento di premi e riconoscimenti.

12. PCTO

Premesso che:

- *la materia è ora disciplinata dalla legge 30 dicembre 2018, n.145, art. 1 commi 784-787 e dalla nota Miur n. 3380 del 18/02/2019 e non sono state ancora pubblicate le Linee guida*
- *Le attività sono da svolgersi secondo le linee d'indirizzo previste dal Piano triennale dell'offerta formativa (PTOF) della scuola e vanno progettate e valutate dai Consigli di classe*
- *La Commissione PCTO della scuola invita i Cdc delle classi terze a prevedere un'attività di circa 30-40 ore rivolta all'intera la classe da svolgersi durante l'anno, anche con la possibilità di bloccare l'attività didattica mattutina*

il CdC delibera in merito quanto segue:

Competenze: *Con riferimento al quadro dei risultati attesi sopra riportato, le attività di PCTO devono contribuire in particolar modo all'acquisizione delle seguenti competenze:*

COLLABORARE/PARTECIPARE

- *partecipare all'attività in modo consapevole*
- *intervenire nella discussione di lavoro in modo pertinente e propositivo, motivando le proprie opinioni e rispettando quelle altrui*
- *lavorare in gruppo interagendo positivamente con gli altri*

AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE

- *rispettare con rigore il calendario delle attività e segnalare tempestivamente eventuali assenze*
- *rispettare le consegne assegnate dai responsabili con cui si collabora*
- *sviluppare capacità di autovalutazione della propria attività, individuando le ragioni che determinano eventuali scostamenti dai risultati attesi*
- *mostrare flessibilità nell'affrontare i problemi che emergono nelle situazioni di lavoro*

ACQUISIRE/INTERPRETARE conoscenze e procedure caratteristiche dell'ambiente di lavoro

- saper analizzare le situazioni operative, individuando gli strumenti più efficaci per la realizzazione di compiti Specifici

COMUNICARE

- comunicare con efficacia con le diverse persone con cui si entra in relazione nell'esperienza di lavoro

- documentare accuratamente per iscritto il diario della propria esperienza

RISOLVERE PROBLEMI

- scegliere le strategie più efficaci per risolvere problemi e/o svolgere le mansioni assegnate

I percorsi di PCTO sono dunque progettati, realizzati e valutati con un'attenzione specifica al grado di conseguimento degli obiettivi indicati. Il consiglio di classe, in sede di valutazione, potrà comunque valorizzare anche altri aspetti qualificanti del percorso, ulteriori rispetto a quelli definiti in fase di progettazione.

Durante il quinto anno gli studenti si attivano per fare esperienze diversificate a seconda dei propri interessi.

Tutor Interno: prof.ssa Molinari

13. 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. Ciascun docente, sempre e solo su prenotazione, sarà a disposizione dei genitori una volta alla settimana, secondo il calendario appositamente predisposto e pubblicato sul registro elettronico. I docenti saranno inoltre a disposizione dei genitori nelle udienze collettive pomeridiane, fissate dal dirigente scolastico (2/12/2025 e 30/03/2026, dalle ore 16.00 alle ore 18.30; 13/06/2026, dalle ore 10.00 alle ore 11.00).

Il coordinatore, su segnalazione del Consiglio di Classe, convocherà i genitori degli alunni che dovessero manifestare situazioni problematiche sul piano degli apprendimenti o dei comportamenti.

14. PROVVEDIMENTI DISCIPLINARI

Gli studenti che supereranno la soglia massima di ritardi imputabili a negligenza personale saranno sanzionati secondo quanto previsto dal PTOF e dalle norme approvate dal Collegio Docenti.

Per tutte le altre situazioni si fa riferimento al regolamento di disciplina presente nel PTOF.

Bergamo, 14/11/2025

*Per il Consiglio di classe
La coordinatrice
prof.ssa Lucia Molinari*

4. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE MAGGIO 2026

PROFILO DELLA CLASSE

Nel corso del triennio la classe ha mantenuto un comportamento sostanzialmente corretto e rispettoso, con frequenza regolare, anche durante le numerose proposte extracurricolari fatte dai docenti del Consiglio di Classe. La maggior parte degli alunni

ha lavorato con impegno anche se, non sempre, gli studenti hanno mostrato uno studio continuo e costante nel tempo. La classe si è resa disponibile a partecipare alle lezioni accogliendo favorevolmente le diverse proposte metodologiche e ha acquisito una buona capacità di lavorare in gruppo.

Nel corso degli ultimi tre anni, all'interno della classe, solo un piccolo gruppo ha maturato un metodo di studio personale ed efficace che ha consentito lo sviluppo di autonomia e spirito critico nei confronti dell'apprendimento. Altri, pur dotati di conoscenze e di competenze di base, hanno mostrato, soprattutto nell'ultimo anno di corso, alcune difficoltà nel gestire lo studio simultaneamente su fronti conoscitivi differenti, privilegiando di volta in volta alcune materie a scapito di altre. Altri ancora, solo se opportunamente guidati, sono riusciti ad esprimere con una certa linearità e consapevolezza il frutto del loro studio.

La classe, durante l'intero triennio, ha potuto affrontare numerose proposte di approfondimento, compresi i viaggi di istruzione, volte a stimolare la curiosità e l'interesse per le discipline studiate con una attenzione costante all'attualità. Queste proposte hanno avuto generalmente ripercussioni positive sull'intero gruppo classe ma, solo negli studenti maggiormente motivati, si è percepita una consapevolezza e un interesse ad approfondire le tematiche anche in modo autonomo.

Il gruppo classe si mostra generalmente coeso anche se permangono alcune individualità meno integrate, tuttavia, l'equilibrio tra i diversi livelli di competenze, garantisce una buona omogeneità e una proficua collaborazione.

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

VERIFICA E VALUTAZIONE

Per le tipologie di verifica e i criteri di valutazione si rinvia ai singoli programmi disciplinari allegati al documento. Per la verifica e la valutazione delle attività svolte ci si è attenuti in generale alla Delibera sulla valutazione approvata nel Collegio docenti del 19 settembre 2025 e a quanto indicato dai dipartimenti. Eventuali informazioni più specifiche sono invece contenute nelle programmazioni personali di materia dei singoli docenti della classe.

PROGETTO CLIL

In Scienze Naturali è stato svolto un modulo di 15 ore secondo la metodologia CLIL riguardante le Biotecnologie e le loro applicazioni, utilizzando materiale didattico in lingua inglese, video lezioni reperibili online su siti quali Khan Academy e attraverso lavori di gruppo con presentazione degli elaborati da parte degli studenti.

ATTIVITÀ SVOLTE

Ambito/disciplina/ evento	Attività	Ore
BERGAMOSCIENZA	Conferenza: Uomini, animali e Virus con Telmo Pievani	2
BERGAMOSCIENZA	Laboratorio sul Radon con ARPA Lombardia	2
EDUCAZIONE ALLA SALUTE	Avis e Donazione del Sangue	1
EDUCAZIONE ALLA SALUTE	Trauma e gesto autolesivo	4
COMPRESENZA CON DOCENTE MADRELINGUA	Presenza in classe del docente madrelingua in compresenza col docente di inglese, durante il trimestre	8
SCIENZE MOTORIE	Orienteering	4
EDUCAZIONE CIVICA	Conferenza: Gaza, e ora?	3
VIAGGIO DI ISTRUZIONE	Madrid	5 giorni
EDUCAZIONE CIVICA	Conferenza-dibattito relativi al referendum sulla giustizia	2
EDUCAZIONE CIVICA	Partecipazione all'evento All Week	2
ORIENTAMENTO	Incontro con dott.ssa Bozza su scelte e orientamento	2
ORIENTAMENTO	Cogestione	3 giorni

EDUCAZIONE CIVICA

In conformità alla Legge 20 agosto 2019, n. 92 e alle Nuove Linee Guida emanate con D.M. n. 183 del 07/09/2024, l'insegnamento dell'educazione Civica è una disciplina trasversale, organizzata secondo autonome modalità di programmazione. La normativa richiede che i percorsi attinenti alla disciplina siano svolti per non meno di 33 ore curricolari annue.

La progettazione del Consiglio di Classe si è articolata attorno ai tre nuclei concettuali definiti dalla normativa:

Costituzione: Diritto, legalità, solidarietà; **Sviluppo sostenibile:** Educazione ambientale, finanziaria, alla salute e al patrimonio; **Cittadinanza digitale,** incluso l'uso etico dell'Intelligenza Artificiale.

Le attività e i contenuti riportati costituiscono oggetto di una parte del colloquio dell'esame di maturità (ai sensi dell'O.M. 54/2026). Il programma di Educazione Civica è in allegato al documento.

Il coordinatore della disciplina è stata la prof.ssa Lucia Molinari.

5. FORMAZIONE SCUOLA LAVORO

Tutti gli studenti della classe hanno completato, e in molti casi superato, la soglia minima delle 90 ore previste dalla normativa vigente per i Licei nell'ambito dei percorsi di **Formazione Scuola-Lavoro (FSL) – nuova denominazione dei PCTO ai sensi del D.L. n. 127/2025, convertito in L. n. 164/2025**. Il dettaglio delle ore e delle attività è riportato nelle schede predisposte da ciascun candidato (All.1 - FSL - Esame di Maturità Attività svolte), che saranno messe a disposizione della Commissione d'esame tramite cartella Drive il giorno della riunione preliminare.

In ottemperanza a quanto stabilito per l'anno scolastico in corso dall'**art. 2 del D.M. n. 13 del 29.01.2026** e dalla relativa Ordinanza Ministeriale, ogni studente ha selezionato un percorso ritenuto particolarmente significativo per il proprio orientamento e ha elaborato una riflessione sull'attività svolta, anche sotto forma di breve relazione o prodotto multimediale, che sarà esposta e discussa durante il colloquio orale.

I percorsi di FSL hanno contribuito in modo significativo al raggiungimento degli obiettivi trasversali di Educazione Civica, favorendo lo sviluppo di fondamentali competenze di cittadinanza attiva. Costituendo parte integrante del profilo in uscita dello studente e concorrendo alla valutazione in sede di colloquio, l'esperienza FSL si connette direttamente ai nuclei tematici di Educazione Civica esplicitati nella tabella generale.

Tutti i percorsi sono regolarmente corredati dalla documentazione specifica – convenzione, patto formativo, progetto formativo individuale, certificazione della sicurezza, diario di bordo e schede di valutazione – registrata e consultabile sul portale *Scuola Territorio* del registro Spaggiari. Eventuali altre attività formative o extracurricolari svolte, non specificamente convenzionate ma coerenti con l'indirizzo di studi, sono state registrate nel portale alla voce “Esperienze” e concorrono al raggiungimento del monte ore complessivo.

Durante il terzo anno la classe ha svolto il progetto di gruppo *Chimica green per l'ecologia* in collaborazione con ITS per le nuove tecnologie per la vita.

Durante il quarto anno gli studenti generalmente si attivano per fare esperienze diversificate a seconda dei propri interessi, il Consiglio di Classe ha comunque proposto la partecipazione ad alcune attività di gruppo, nello specifico:

- un progetto PNRR in collaborazione con l'Università Milano Bicocca, facoltà di statistica dal titolo: *Analisi di dati ambientali tramite risorse open source per la data science*
- l'attività del Bando Cinema: produzione di un cortometraggio

Inoltre, alcuni studenti hanno svolto l'esperienza di studio all'estero e altri hanno svolto l'attività di volontariato in Tanzania, organizzata dalla scuola, durante il periodo estivo.

Durante il quinto anno gli studenti hanno concluso le ore necessarie con esperienze diversificate soprattutto volte all'orientamento universitario.

Si segnala infine la partecipazione di qualche studente alla curvatura biomedica per l'intero triennio.

6. SIMULAZIONE PROVE D'ESAME

PRIMA E SECONDA PROVA

Ai sensi dell'**art. 17, comma 1 del D. Lgs. 62/2017** e dell'Ordinanza Ministeriale sugli Esami di Stato 2025/2026, il Consiglio di Classe ha organizzato nel corso dell'anno scolastico specifiche sessioni di simulazione delle prove d'esame, al fine di abituare gli studenti alle tempistiche, alle modalità di svolgimento e ai criteri di valutazione previsti per l'Esame di Stato.

Sono programmate le seguenti prove di simulazione:

Data	Tipologia	Materia
21/5/2026	Tip. A, B, C	Italiano
22/5/2026	Simulazione in linea con le indicazioni ministeriali	Matematica

Le tracce somministrate sono depositate in segreteria didattica a disposizione per la consultazione. 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.

Si allegano al presente documento, di cui costituiscono parte integrante, le informazioni relative all'attività svolta dai docenti nelle singole discipline all'attività svolta trasversalmente per la disciplina di educazione civica.

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	Firma
Domenico Arduini	
Barbara Malvestiti	
Lucia Molinari	
Dario Bonardi	
Cristina Toscano	
Davide Coppetti	
Andrea Bellocchio	
Patrizia Falzone	
Arianna Signorelli	

Bergamo, 15 maggio 2026

La Coordinatrice di Classe
Prof.ssa Lucia Molinari

Il Dirigente scolastico
Prof.ssa Simonetta Marafante

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



PROGRAMMI DISCIPLINARI

Materia ITALIANO
Docente prof. DOMENICO ARDUINI
Ore settimanali di lezione n.4
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 108
Testi in adozione: "L'Ottima compagnia" vol.4, 5, 6 "Giacomo Leopardi" M. Fontana, L. Forte, M.T. Talice Zanichelli editore

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE
L'attività didattica si è svolta in un clima di collaborazione e serenità. Nel corso dell'anno gli alunni hanno mostrato un atteggiamento improntato a serietà e attenzione. Durante le lezioni la classe ha sempre avuto un atteggiamento disponibile a seguire le varie indicazioni e i suggerimenti che venivano proposti. Quanto a competenze e abilità più specifiche, posso affermare che gli studenti hanno consolidato buone competenze nell'analisi e nella scrittura di testi di vario tipo e nell'esposizione orale

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

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

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

METODI E STRUMENTI
Stimolare una proficua partecipazione all'attività didattica ed educativa alternando la lezione frontale alla lezione dialogata per fornire informazioni, conoscenze, indicazioni utili per la realizzazione dei lavori assegnati.
Affrontare i contenuti attraverso problemi rinunciando, di norma, a soluzioni preconfezionate.
Interpellare frequentemente gli studenti sugli argomenti trattati incoraggiandoli ad esprimere le osservazioni o le proprie opinioni in modo motivato e documentato.
Assegnare il lavoro domestico con una distribuzione equilibrata dei carichi di lavoro fra le diverse discipline.
Fornire indicazioni, anche personalizzate, per la riorganizzazione delle conoscenze e per il recupero delle carenze favorendo lo spirito di collaborazione e il dialogo nella classe sia su temi di studio sia su temi di attualità.



Sollecitare negli alunni la capacità di esporre rivolgendosi alla classe, rimuovendo gli ostacoli che impediscono la libera comunicazione nel gruppo.

Valorizzare la partecipazione alle attività di istituto e ad attività culturali e sportive extrascolastiche; Rispettare i tempi di apprendimento degli studenti tenendo conto dei livelli di partenza e riconoscendo la specificità dei modi e dei tempi di apprendimento.

Concedere spazi e occasioni per il recupero, compatibilmente con la programmazione, e differenziando, ove possibile, le attività.

Aiutare lo studente ad avere fiducia nelle proprie possibilità; favorire l'autovalutazione, la capacità di riconoscere e valorizzare le proprie attitudini.

Valorizzare la partecipazione alle attività di istituto e ad attività culturali e sportive extrascolastiche; Rispettare i tempi di apprendimento degli studenti tenendo conto dei livelli di partenza e riconoscendo la specificità dei modi e dei tempi di apprendimento.

Concedere spazi e occasioni per il recupero, compatibilmente con la programmazione, e differenziando, ove possibile, le attività.

Aiutare lo studente ad avere fiducia nelle proprie possibilità; favorire l'autovalutazione, la capacità di riconoscere e valorizzare le proprie attitudini.

VERIFICHE

2 prove scritte nel trimestre (tipologie A,B,C) 1 prova orale

3 prove scritte nel pentamestre (tipologie A,B,C) 2 prove orali

VALUTAZIONE

Per l'assegnazione del voto o giudizio si terrà conto dei seguenti elementi:

Quantità e qualità delle informazioni possedute, capacità di selezionare e sintetizzare le informazioni in rapporto alle richieste.

Livello di comprensione, di approfondimento, di rielaborazione personale dei contenuti

Capacità di esprimersi in modo chiaro, organico e corretto, con linguaggio adeguato e specifico

Capacità di rielaborare in modo autonomo i contenuti acquisiti creando collegamenti interdisciplinari

La valutazione di fine anno terrà conto, oltre che della media delle valutazioni delle verifiche, anche dei seguenti aspetti:

del livello di partenza del singolo studente e dei progressi realizzati;

della serietà e della costanza dell'impegno;

della partecipazione e dell'attenzione in classe;

della partecipazione e degli esiti delle attività di recupero;

della partecipazione e degli esiti delle attività di Formazione scuola lavoro;

di ogni altro elemento relativo alla personalità dello studente e alla sua vita scolastica nel corso di tutto l'anno.

Griglia di valutazione riportata nel PTOF:

10 – 9 = rendimento OTTIMO: conoscenze organiche ed articolate, prive di errori rielaborazione autonoma, critica e personale (utilizzo consapevole e rigoroso delle procedure logiche, dei processi di analisi e sintesi, dei nessi interdisciplinari), capacità progettuale e/o originalità nell'esame/risoluzione dei problemi esposizione rigorosa, fluida ed articolata, con padronanza del lessico specifico

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



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

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

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

4 = rendimento GRAVEMENTE INSUFFICIENTE: mancata acquisizione degli elementi essenziali, incapacità a procedere nell'applicazione, anche con la guida dell'insegnante esposizione frammentaria e scorretta, linguaggio inappropriato

3 – 1 = rendimento ASSOLUTAMENTE INSUFFICIENTE: assenza totale o pressoché totale di conoscenze, incapacità a procedere nell'applicazione, anche con la guida dell'insegnante, gravissime lacune di ordine logico-linguistico

CONTENUTI

Parte I Argomenti:

Vol 4

La stagione del Romanticismo:

Le origini del Romanticismo (pag.172)

I caratteri del romanticismo (pag. 173)

La letteratura romantica (pag.175)

Il Romanticismo in Italia:

Il dibattito sulla letteratura (pag.232)

Madame de Stael, Il sonno dell'Italia (pag.234)

Giacomo Leopardi

A tu per tu con l'autore (pag.4)

La vita (pag.6)

T2 Una terribile madre di famiglia (pag.12)

Intorno all'opera (pag.36)

T7 La teoria del piacere (pag.41)

T8 La teoria della visione (pag.41)

T9 Zibaldone (1927-1929) (pag.46)

T10 Il potere del ricordo (pag.46)

T11 Le parole poetiche (pag.48)

I Canti (pag.64)

T19 Ultimo canto di saffo (pag.69)

T20 L'infinito (pag.74)

T22 La sera del dì di festa (pag.79)

T25 A Silvia (pag.88)

T27 La quiete dopo la tempesta (pag.92)

T29 Il sabato del villaggio (pag.95)

T31 Canto notturno di un pastore errante dell'Asia (pag.104)

T33 La ginestra (vv. 1-157; vv.297-317) (pag.116)

Le Operette morali (pag.136)

T34 Dialogo della Natura e di un Islandese (pag.140)



T36 Dialogo di Federico Ruysch e delle sue mummie (pag.150)

T16 Viviamo, Porfirio mio, e confortiamoci assieme (pag.58)

Volume 5

La Scapigliatura (pag.66)

La Francia e il Naturalismo (pag.116)

T1 Un romanzo vero (Germinie Lacerteux, Prefazione) (pag.118)

T2 Una letteratura con metodo scientifico (il romanzo sperimentale, prefazione) (pag.124)

Il Naturalismo nel Ciclo dei Rougon-Macquart (pag.127)

L'Italia e il Verismo (pag.136)

L'impersonalità del verismo (pag.138)

Giovanni Verga

La vita e le opere (pag.158)

Intorno all'opera (pag.172)

Verso il verismo (pag.178)

L'ideale dell'ostrica (pag.182)

Letture:

T6 il progetto del ciclo (lettera a Salvatore Verdura) (pag.178)

T7 L'amante di Gramigna (pag.179)

T8 Fantasticherie (pag.182)

T9 I Malavoglia, Prefazione (pag.186)

T10 L'attesa per I Malavoglia (lettera a Felice Cameroni) (pag.189)

Le novelle

Vita dei campi. (pag.192)

Letture:

T11 Rosso Malpelo (pag.192)

T12 la lupa. (pag.210)

Le Novelle rusticane (pag.223)

Letture:

T14 La roba (pag.223)

T15 Libertà (pag.229)

I Malavoglia

Titolo, trama e struttura (pag.238)

Sistema dei personaggi (pag.238)

Ideologia e temi (pag.239)

Tecniche narrative (pag.241)

Il ricorso ai proverbi (pag.242)

Letture:

T16 come le dita di una mano (I Malavoglia I) (pag.243)

T20 L'addio di 'Ntoni (I Malavoglia XV) (pag.255)

Mastro don Gesualdo

La trama (pag.265)

La centralità del protagonista (pag.265)

La società e i personaggi (pag.266)

I temi (pag.267)

Letture:

T22 La morte di Gesualdo (Mastro don Gesualdo IV, V) (pag.273)

La cultura europea nell'età del Decadentismo (pag.374)

Giovanni Pascoli

Salvarsi con la poesia (pag.396)

La vita e le opere (pag.400)



Intorno all'opera (pag.417)
Myricae (pag.432)
Canti di Castelvecchio (pag.446)
I poemetti e i Poemi conviviali (pag.461)
Lecture:
T5 Il poeta fanciullo (pag.421)
T8 La grande proletaria si è mossa (pag.426)
T9 Lavandare (pag.433)
T10 X Agosto (pag.435)
T11 L'assiuolo (pag.439)
T12 Novembre (pag.441)
T14 Temporale (pag.443)
T17 Il gelsomino notturno (pag.452)
T22 Italy (pag.468)

Gabriele d'Annunzio
Il vivere inimitabile (pag.492)
La vita e le opere (pag.496)
Intorno all'opera (pag.516) (le interpretazioni escluso)
Il "Piacere" (pag.544)
Alcyone (pag.580)
Lecture:
T12 Il ritratto di Andrea Sperelli (pag.550)
T17 La sera fiesolana (pag.581)
T18 La pioggia nel pineto (pag.584)
T19 Le stirpi canore (pag.590)

Le avanguardie e il Futurismo (pag.632)
T1 Manifesto del Futurismo (pag.636)
T2 Manifesto tecnico della letteratura futurista (pag.642)
Le poetiche del ripiegamento (pag.670)
Lecture:
T1 La signorina Felicita (pag.675)

Il romanzo di inizio Novecento (pag.736)

Luigi Pirandello
Uno sguardo su noi stessi (pag.792)
La vita e le opere (pag.796)
Intorno all'opera (pag.816)
L'Umorismo (pag.820)
Lecture:
T6 Una dichiarazione poetica (pag.821)
Novelle per un anno (pag.833)
Lecture:
T12 Il treno ha fischiato (pag.846)
T13 La carriola (pag.851)
Il fu Mattia Pascal (pag.862)
Lecture:
T14 Le due premesse (pag.865)
T17 Lo strappo nel cielo di carta (pag.878)
Uno nessuno e centomila (pag.883)
Lecture:
T19 La vita non conclude (pag.885)



Il teatro (fotocopia tratta da Panebianco)

Lecture:

T21 Io sono colei che mi si crede (pag.896)

T25 Quale Enrico IV? (pag.918)

T26 La conclusione (pag.920)

Italo Svevo

Io non sono colui che visse, ma colui che descrissi (pag.936)

La vita e le opere (pag.940)

Intorno all'opera (pag.954)

La coscienza di Zeno (pag.982)

Lecture:

T12 Prefazione (pag.986)

T14 Il fumo (pag.988)

T16 Lo schiaffo del padre (pag.993)

T17 La storia del mio matrimonio (pag.1000)

T21 Psico-analisi (pag.1022)

Giuseppe Ungaretti

La vita e le opere (pag. 30)

Intorno alla vita. La vicenda umana attraverso i testi (pag. 35)

L'Allegria:

La struttura (pag.55)

I modelli (pag. 55)

La concezione della poesia e le soluzioni formali (pag. 56)

I temi (pag. 56)

Lecture:

I fiumi (pag. 35)

Commiato (pag. 50)

In memoria (pag.57)

Veglia (pag. 60)

San Martino del Carso (pag. 73)

Fratelli (pag.76)

Mattina (pag. 76)

Soldati (pag. 76)

Eugenio Montale

La voce del nostro Novecento (pag. 170)

Intorno all'opera (pag. 190)

Ossi di seppia (pag. 204)

Le Occasioni (pag. 230)

La bufera e altro (pag. 245)

Satura e le raccolte degli anni Settanta (pag. 255)

Pagine tratte da "Liberi di interpretare":

La centralità di Montale nel canone del Novecento (pag. 190)

La vita (sintesi pag. 239)

Il nome di Clizia e le altre donne di Montale (pag. 213)

Lecture:

T1 Non chiederci la parola (pag. 200)

T2 meriggiare pallido e assorto (pag. 205)

T3 Spesso il male di vivere ho incontrato (pag. 208)

T5 La casa dei doganieri (pag. 217)

T7 Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale (pag. 233)

T3 la primavera hitleriana (pag. 263)



T4 L'anguilla (pag. 271)

La stagione del Neorealismo:

Il Neorealismo in Italia (pag.294)

Italo Calvino: Cos'è stato il Neorealismo

"Il sentiero dei nidi di ragno" Prefazione all'edizione del 1964 (pag.299)

Elio Vittorini (pag. 304)

Beppe Fenoglio (pag. 317)

Italo Calvino

La vita e le opere (pag. 883)

L'opera narrativa (pag.909)

Il sentiero dei nidi di ragno (pag.910)

In **ed. civica** è stata affrontata una riflessione sulla guerra, in particolare sull'esperienza della Resistenza

Nel corso dell'anno è stato letto integralmente il romanzo:

"Una questione privata" di B. Fenoglio

Sono stati letti alcuni capitoli di due romanzi:

"Uomini e no" di E. Vittorini

"L'Agnese va a morire" di R. Viganò

Sono stati proiettati i film: "Roma città aperta" di R. Rossellini

"Torneranno i prati" di E. Olmi

Bergamo, 15 maggio 2026

Firma del docente

Firma di due studenti

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



Materia MATEMATICA
Docente prof.ssa LUCIA MOLINARI
Ore settimanali di lezione n. 4
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 95
Testo in adozione: Colori della Matematica edizione BLU – Seconda edizione – Volume 5αβ L. Sasso, C. Zanone Ed. Petrini

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

OBIETTIVI PREFISSATI
Al termine del triennio lo studente deve:

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

Competenze specifiche:

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

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

- Lezione frontale dialogata
- Lavori individuali, di gruppo o collettivi a partire da problemi o questioni proposte dalla docente



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

VERIFICHE

Le prove di verifica effettuate sono state 3 prove scritte nel primo periodo, mentre nel secondo periodo 3 prove scritte a cui si aggiungerà la prova di simulazione dell'esame prevista per il giorno 22/5. È stata effettuata una prova orale divisa in due momenti distinti che ha valutato la capacità di illustrare e dimostrare i teoremi studiati.

Le prove di verifica effettuate sono:

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

VALUTAZIONE

Le prove di verifica scritte sono state valutate con un voto in decimi, secondo le indicazioni della programmazione di dipartimento.

La prova orale è stata valutata secondo una griglia costruita con la classe.

Durante la valutazione finale si terrà conto anche della partecipazione alle lezioni e del lavoro svolto durante l'anno.

CONTENUTI

I teoremi svolti con dimostrazione sono indicati con **corsivo, grassetto e sottolineatura**.

Gli argomenti da svolgere dopo il 15/5 sono indicati con * e scritti in *corsivo*.

Continuità e limiti

OBIETTIVI

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

CONTENUTI



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

1. Sottoinsiemi limitati e illimitati di numeri reali, intervalli, intorni, unione e intersezione di intorni, punti di accumulazione, frontiera di un insieme, estremi di un insieme (massimo, minimo, estremi superiore e inferiore)
2. L'insieme R^* dei numeri reali estesi e la relativa topologia
3. Funzioni e applicazioni, proprietà di una funzione: funzioni iniettive, suriettive, biunivoche o biiettive; funzioni reali di variabile reale, funzione crescente, funzione decrescente, funzione limitata (illimitata), limite superiore o inferiore, massimo o minimo di una funzione, funzioni pari, funzioni dispari, funzioni periodiche, funzioni composte, funzione inversa; grafici elementari: polinomi di primo e secondo grado, la funzione valore assoluto, la funzione radice quadrata, la funzione reciproca, la funzione potenza n-esima; le funzioni elementari goniometriche, esponenziali, logaritmiche e i grafici da esse deducibili: $y = f(-x)$, $y = f(|x|)$, $y = -f(x)$, $y = |f(x)|$, $y = |f(|x|)|$, funzioni traslate, funzioni simmetriche per simmetria centrale o assiale, funzioni dilatate.

Limiti di funzioni reali di variabile reale

1. Definizioni di limite di una funzione ($f(x) = l$, con x_0 e l in R^*)
2. Teorema **del confronto, di unicità del limite**, della permanenza del segno con controesempio.
3. Teoremi della somma e del prodotto di limiti; teorema del quoziente
4. Casi di indecisione
5. Forme indeterminate per funzioni razionali e irrazionali intere e fratte
6. **Limiti notevoli di funzioni goniometriche, limiti notevoli di funzioni esponenziali e logaritmiche**
7. Infiniti e infinitesimi: definizione e semplici applicazioni, la gerarchia degli infiniti

Continuità di funzioni reali di variabile reale

1. Definizione di funzione continua (in un punto e in un intervallo)
2. Classificazione dei punti di discontinuità
3. Teoremi della somma, del prodotto e del quoziente per funzioni continue
4. Teorema di Weierstrass con controesempi; **teorema dei valori intermedi** con controesempi; teorema di esistenza degli zeri con controesempi
5. Soluzioni approssimate di equazioni (mediante il teorema di esistenza degli zeri) – metodo della bisezione, delle secanti e delle tangenti
6. Asintoti di una funzione (orizzontali, verticali)
7. Equazione dell'asintoto obliquo
8. Grafico probabile di una funzione e grafici deducibili da grafici noti (reciproci, esponenziali, logaritmici)

Calcolo differenziale

OBIETTIVI

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

CONTENUTI

Derivabilità e derivate

1. Definizione di derivata e suo significato geometrico; derivabilità di una funzione in un



punto e in un intervallo

2. Teorema di **derivabilità e continuità**
3. Teoremi per il **calcolo delle derivate delle funzioni elementari**
4. Teoremi di linearità della derivata, derivata del prodotto, derivata del quoziente
5. Teorema di derivabilità di una funzione composta
6. Teorema di derivabilità delle funzioni inverse
7. Classificazione dei punti di non derivabilità (punti angolosi, cuspidi, punti a tangente parallela all'asse y)
8. Rette tangenti e normali a funzioni in un punto.

Teoremi fondamentali del calcolo differenziale

1. Definizione di massimo e minimo relativo/assoluto
2. **Teorema di Fermat, teorema di Rolle, teorema di Lagrange e corollari**
3. **Teorema di Cauchy** e utilizzo applicativo del teorema di De l'Hôpital per il calcolo di limiti particolari
4. Significato della derivata prima di una funzione in relazione al crescere e decrescere della stessa; analisi dei punti stazionari mediante la derivata prima
5. Significato della derivata seconda di una funzione in relazione alla convessità; classificazione dei punti di flesso (a tangente verticale, orizzontale, obliqua) mediante la derivata seconda; analisi dei punti stazionari mediante la derivata seconda

Applicazioni del calcolo differenziale

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

Calcolo integrale

OBIETTIVI

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

CONTENUTI

Integrali indefiniti e metodi di integrazione

1. Definizione di funzione primitiva di funzione derivabile e **caratterizzazione delle primitive su un intervallo**
2. Definizione di integrale indefinito, linearità dell'integrale indefinito
2. Integrali indefiniti delle funzioni elementari
3. Integrali indefiniti immediati anche di funzioni composte
4. Integrazione per scomposizione, per sostituzione e **per parti**
5. Integrazione delle funzioni razionali fratte

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

1. Definizione di somma di Riemann e di integrale definito $\int_a^b f(x)dx$ per funzioni continue



2. Interpretazione geometrica
3. Proprietà dell'integrale definito (linearità, additività rispetto all'intervallo di integrazione, monotonia)
4. **Teorema del valor medio**
5. La funzione integrale: significato e studio
6. Il **teorema fondamentale del calcolo integrale**
7. Area di una superficie piana anche limitata dal grafico di due funzioni; volume di solidi di rotazione attorno agli assi cartesiani anche con il metodo dei gusci cilindrici
8. integrabilità di funzioni con un numero finito di punti di discontinuità di prima o terza specie, il caso significativo della funzione di Dirichlet, perchè non è integrabile?
9. Integrali impropri per funzioni non continue o intervalli di integrazione illimitati

Applicazioni del calcolo intero – differenziale*

OBIETTIVI

- *padroneggiare gli elementi base del calcolo combinatorio e del calcolo delle probabilità (ripasso);*
- *saper collegare funzione di ripartizione e distribuzione di probabilità riferite alla stessa variabile aleatoria continua;*
- *cogliere differenze ed analogie tra variabili aleatorie discrete e variabili aleatorie continue;*
- *conoscere le principali variabili aleatorie (discrete e continue)*

CONTENUTI

Probabilità e variabili aleatorie

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

Bergamo, 15 maggio 2026

Firma del docente

Firma di due studenti

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

Materia SCIENZE NATURALI
Docente prof. DARIO BONARDI
Ore settimanali di lezione n.5
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 133
Testi in adozione: "Chimica organica, polimeri, biochimica e biotecnologie", Sadava, Hillis; Zanichelli editore "Le Scienze della Terra", Bosellini

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE: la classe ha partecipato in modo proficuo nelle ore dedicate alla disciplina, permettendo di raggiungere gli obiettivi prefissati sia in termini di programma che di competenze raggiunte, con un buon profitto generale. Taluni hanno mostrato ancora uno studio finalizzato ai momenti di valutazione e in alcuni casi è stato necessario programmare interventi di recupero, anche se per casi limitati. Durante l'ultimo anno alcuni studenti hanno avuto momenti di fragilità ed è stato offerto loro un sostegno in tal senso, permettendo di rientrare da questi momenti di difficoltà. Gli studenti hanno mostrato un miglioramento anche a livello di maturità acquisita, mostrandosi generalmente pronti per queste ultime tappe del percorso liceale.

OBIETTIVI PREFISSATI

CONOSCENZE

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

ABILITÀ

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

COMPETENZE SPECIFICHE DELL'ASSE SCIENTIFICO – TECNOLOGICO

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

METODI E STRUMENTI

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

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

Lo studio della chimica organica ha avuto prioritariamente la finalità di fornire strumenti per interpretare i processi biochimici; in merito alla nomenclatura sono stati esplicitati i criteri IUPAC. Gli strumenti utilizzati sono stati i libri di testo, filmati, materiali di laboratorio.



VERIFICHE

Nel trimestre: 3 scritti e 1 orale

Nel pentamestre: 5 scritti e 1 orale

VALUTAZIONE

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

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

CONTENUTI

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

Parte I Argomenti

Chimica organica

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

Idrocarburi: classificazione.

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

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

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

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

Composti eterociclici aromatici: definizione.

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

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

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

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

Ammine e ammidi: definizione.

Biomolecole

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

Lipidi: saponificabili e non saponificabili. Trigliceridi e acidi grassi. Reazioni dei trigliceridi: idrogenazione, idrolisi alcalina. Saponi ed azione detergente. Fosfolipidi e steroidi. Il colesterolo, acidi biliari e ormoni steroidei. Le vitamine liposolubili.

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

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

Metabolismo

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

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

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

La biochimica del corpo umano: le esigenze metaboliche dell'organismo.

Gli squilibri metabolici: il diabete mellito.

La fotosintesi

Definizione di fotosintesi; fase luce dipendente e luce indipendente, ciclo di Calvin, adattamenti delle piante ai diversi ambienti.

Dal DNA all'ingegneria genetica

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

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

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

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

Plasmidi. I batteri: trasformazione, trasduzione, coniugazione.

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

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

Clonaggio. Le proteine ricombinanti. Sequenziamento del DNA con il metodo Sanger. La clonazione.

Applicazioni delle biotecnologie

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

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

Le biotecnologie per l'agricoltura: piante transgeniche: il Golden Rice.

I terremoti

Le deformazioni rocciose: pieghe e faglie. I terremoti tettonici e la teoria del rimbalzo elastico. Le onde sismiche e il loro rilevamento. Intensità e magnitudo locale di un terremoto. Il rischio sismico in Italia.

Struttura interna della Terra e tettonica delle placche *

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

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

L'isostasia. La struttura della crosta oceanica. La teoria dell'espansione dei fondali oceanici.

Dorsali e fosse oceaniche.

Teoria della tettonica delle placche: caratteristiche delle placche e dei loro margini. I punti caldi.

Gli effetti dei movimenti delle placche: fenomeni vulcanici, sismici e orogenesi.

*Gli argomenti contrassegnati da asterisco non sono ancora completati

Parte II Contenuti /attività/ progetti di Educazione civica

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



Bergamo, 15 maggio 2026

Firma del docente

Firma di due studenti

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



Materia STORIA
Docente prof. BARBARA MALVESTITI
Ore settimanali di lezione n. 2
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 58. Inoltre la classe ha integrato a casa con un studio approfondito di alcuni argomenti
Testi in adozione: A. Barbero, C. Frugoni, C. Sclarandis, <i>La storia. Progettare il futuro</i> , Voll. 2 e 3, Zanichelli 2019.

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE
 La classe 5^AQ è costituita da 24 studenti che seguono le lezioni con buona attenzione e concentrazione, rispettando le condizioni di silenzio e di ordine opportune ad affrontare gli argomenti in modo chiaro e sufficientemente completo. La partecipazione attiva è trasversale ad un gruppo ristretto di persone, che esprime dubbi ed opinioni critiche.
 Esprimersi con il linguaggio appropriato della disciplina, la coerenza argomentativa e la capacità di esporre conoscenze precise con una rielaborazione coerente ed articolata sono competenze raggiunte da metà del gruppo classe. Le finalità e gli obiettivi disciplinari sono stati raggiunti da tutti gli studenti con profitto diverso.

OBIETTIVI PREFISSATI

CONOSCENZE
 Rinvio ai contenuti riportati sotto, nella sezione dedicata.

ABILITÀ

1. Uso della terminologia specifica;
2. Capacità di elaborare cronologie strutturate secondo criteri;
3. Uso di concetti e categorie storiche, ad esempio rottura, mediazione, equilibrio, conflitto, guerra (tra Stati, economica, civile), rivoluzione, reazione, restaurazione, sovranità, democrazia (diretta, rappresentativa), tolleranza/intolleranza, dittatura, totalitarismo, limiti del potere, sinistra, destra, partito, sindacato, classe sociale ...;
4. Uso di alcune nozioni di economia, come inflazione, deflazione, riserve auree, reddito, liberismo, dirigismo, programmazione, mercato, statalismo, keynesismo, ciclo, congiuntura, tendenza, crescita, imperialismo, colonialismo, sviluppo, decollo, sottosviluppo, limite dello sviluppo ...;
5. Capacità di stabilire relazioni tra fattori culturali e ideologici, condizioni socio-economiche, disegni politici;
6. Capacità di individuare cause e caratteri di processi di trasformazione o rivoluzione sociale, politica, economica, istituzionale, ideologica;
7. Capacità di problematizzare, formulare domande, riferirsi a tempi e spazi diversi, inserire in scala diacronica le conoscenze acquisite in altre aree disciplinari;
8. Capacità di riconoscere gli usi sociali della storia e della memoria collettiva.

COMPETENZE

1. Conoscenza dei principali eventi e delle trasformazioni di lungo periodo della storia dell'Europa e dell'Italia, nel quadro della storia globale del mondo;
2. Uso in maniera appropriata del lessico e delle categorie interpretative proprie della disciplina;
3. Capacità di orientarsi sui concetti generali relativi alle istituzioni statali, ai sistemi politici e giuridici, ai tipi di società;
4. Capacità di collocare gli eventi nelle giuste dimensioni temporali e geografiche;
5. Conoscenza dei presupposti e degli elementi della cittadinanza, in riferimento ai contenuti della Costituzione italiana, delle linee delle Istituzioni europee e degli altri documenti fondamentali in materia di diritti dell'uomo, al fine di una vita civile attiva e responsabile;



6. Capacità di declinare i riferimenti acquisiti in ambito socio-economico, politico e giuridico in funzione di una cittadinanza responsabile, in dialogo con gli apporti degli altri ambiti disciplinari;
7. Acquisizione di un metodo di studio e apprendimento che si avvale del lessico di base della disciplina e che porta ad elaborare ed esporre gli argomenti in modo fondato, articolato, attento alle relazioni, problematizzante.

METODI E STRUMENTI

Orientamento metodologico: si adotta la lezione frontale, basata sull'esposizione di uno o più argomenti e strutturata in modo da permettere interruzioni da parte degli studenti, qualora avessero dubbi, interrogativi o riflessioni da esprimere, con eventuali momenti di lezione dialogata.

Strumenti: appunti, slide, audio-lezioni, schede, libro di testo, link, letture.

VERIFICHE

Verifiche scritte: 2

Verifiche orali: 3 (di cui 1*)

Eventuali prove non ancora effettuate sono contrassegnate da **asterisco** (*)

VALUTAZIONE

Con riferimento alle competenze, abilità e ai contenuti indicati nella sezione successiva, la valutazione si fonda sui criteri che seguono, verificati tramite prove di diversa tipologia.

Conoscenze:

- pertinenza rispetto alle questioni proposte,
- precisione e completezza nella presentazione, analisi e discussione.

Abilità/espressione:

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

Competenze:

- individuazione del significato di una questione/problema e della sua specificità,
- analisi della struttura di una questione/problema (fondamenti, articolazione, implicazioni),
- contestualizzazione e argomentazione della questione/problema.

Nella valutazione finale si tiene inoltre conto di impegno, partecipazione, disponibilità nel lavoro di classe e personale, risposte ad eventuali strategie di recupero e rinforzo.

CONTENUTI

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

Parte I Argomenti

MODULO 1. Le grandi potenze nella seconda metà dell'Ottocento.

- Caratteri generali dell'Italia dopo l'unità; ripartizione dei poteri costituzionali nel Regno d'Italia; l'Italia della Destra storica, l'Italia della Sinistra storica e le questioni in esse sollevate.
- La Prussia di Bismarck e la Germania del II Reich guglielmino.
- La Francia di Napoleone III e la Francia della Terza Repubblica (con annessa Comune di Parigi).
- Riferimenti all'Inghilterra vittoriana e alla questione irlandese.
- Nascita dell'impero austro-ungarico.

MODULO 2. Dinamiche socio-economiche, politiche e culturali tra la prima e la seconda metà dell'Ottocento, con implicazioni nei primi del '900.

- La seconda rivoluzione industriale (seconda metà dell'800), a confronto con la prima rivoluzione industriale, e la Grande Depressione (1873-1896).



- La "questione sociale": passaggio da società feudale a società capitalistica tra '700 e '800 (rinvio a Marx); le condizioni di vita dell'operaio nell'800; misure per fronteggiare la situazione, dalle teorie (definizioni generali di "socialismo utopistico" e "socialismo scientifico", il revisionismo di E. Bernstein) alle linee d'azione: nascita di sindacati, movimenti, partiti, organizzazioni (come le Internazionali, con le loro caratteristiche); interventi dei governi (come la legislazione del lavoro); dottrina sociale della Chiesa (*Rerum Novarum* di Leone XIII).
- Imperialismo (1871-1914): alla vigilia della prima guerra mondiale.
 - ^ Imperialismo in senso ampio: tensioni tra potenze europee per il primato in Europa, specificamente declinate, anche con le loro cause; sistema di alleanze tra potenze europee, specificamente declinate.
 - ^ Imperialismo in senso stretto: tensioni tra potenze europee per la spartizione coloniale di Asia e Africa; colonialismo europeo e "colonialismo informale" americano; esperienze colonialiste: Gran Bretagna, Francia, Italia, Germania, Belgio, Usa; cause del colonialismo.
- Ideologie connesse all'imperialismo in senso ampio e in senso stretto: nazionalismo, razzismo, darwinismo sociale.
- Xenofobia di fine secolo in diversi stati europei (Inghilterra, Francia, Germania, Austria-Ungheria, Russia) e negli Usa: immigrazione, antisemitismo, atteggiamento verso il popolo colonizzato.

MODULO 3. L'Europa dal 1900 al 1918.

- La crisi italiana di fine '800 e la "svolta liberale".
- L'Italia giolittiana: aperture al mondo del lavoro, il "decollo industriale", miglioramento delle condizioni di vita dei cittadini, il doppio volto della politica giolittiana, legge sull'istruzione, suffragio universale maschile, imprese coloniali, Patto Gentiloni.
- La nascita della società di massa e la belle époque, con i suoi chiaroscuri.
- Cause profonde della prima guerra mondiale: tensioni tra potenze europee, corsa agli armamenti, alleanze difensive, guerre balcaniche con i loro antefatti e le loro implicazioni; *casus belli* della prima guerra mondiale; esplosione del conflitto.
- La prima guerra mondiale o "Grande Guerra" (1914-1918): i principali fatti relativi a ciascun anno di guerra, i fronti, l'Italia dalla neutralità all'intervento; i concetti di guerra lampo e di movimento vs. i concetti di guerra di logoramento e di posizione, la trincea; analisi del significato di "grande guerra", anche in relazione alle riflessioni di E. Hobsbawm sul concetto di "secolo breve"; analisi del significato di guerra "mondiale", "totale" e "dal potenziale distruttivo" (sui piani umano, economico, psicologico); la guerra come esperienza traumatica, le nevrosi di guerra, che coinvolgono il soldato e il reduce, e annesse riflessioni, anche filosofiche (tema freudiano del conflitto tra "io ideale" e "io reale")
- La rivoluzione russa, 1917: cause, avvenimenti, esiti.
- I trattati di pace della 1° guerra mondiale e i loro contenuti; nascita della Società delle nazioni.
- > Lettura di uno stralcio dal passo "In una buca durante l'attacco", da E. M. Remarque, *Niente di nuovo sul fronte occidentale* (1928), pubblicato sulle in Classroom
- > Lettura facoltativa dell'intero passo sopracitato e dell'estratto di una lettera di un soldato al fronte, "Nella vita spaventosa di trincea non può esserci entusiasmo", da A. Omodeo, *Momenti della vita di guerra*, Einaudi 1968, pubblicati in Classroom
- > Lettura facoltativa degli estratti di due sentenze di Tribunali militari italiani, "Soldati disfattisti: il rifiuto della guerra", da E. Forcella – A. Monticone (a cura di), *Plotone di esecuzione*, Laterza 1972, pubblicati in Classroom.

MODULO 4. L'età dei totalitarismi: la prima metà del '900.

- La Germania nel primo dopoguerra: la nascita della Repubblica di Weimar, caratteri e problematiche.
- L'Italia nel primo dopoguerra: problematiche, biennio rosso, formazioni politiche, crisi dello stato liberale, ascesa del fascismo e sue cause.
- Il fascismo: la fase del fascismo movimento, la fase del fascismo partito, la fase del fascismo al governo e della sua normalizzazione, la fase del fascismo regime, la fase della nazificazione del fascismo: caratteri e fatti di ciascuna fase; la costruzione del consenso; l'economia fascista; il



sistema scolastico fascista; il fascismo come possibile totalitarismo imperfetto; interpretazioni del fascismo e interpretazioni del tipo di borghesia che ha sostenuto il fascismo; l'antifascismo.

- Il nazismo: l'ideologia hitleriana, l'ascesa al potere di Hitler e sue cause; Hitler al potere: caratteri e fatti dello Stato nazista; politiche razziali e antisemitismo.

- Il comunismo: caratteri e fatti del regime stalinista in Urss; Solženicyn e i gulag.

- I tratti generali dei totalitarismi attraverso la riflessione di H. Arendt in "Le origini del totalitarismo"

- Il modello liberal-democratico: i ruggenti anni '20 in America, la crisi del '29, il *New Deal*.

- L'Europa alla vigilia della seconda guerra mondiale, le premesse:

^ Politica estera dell'Italia fascista nella prima e nella seconda metà degli anni '30.

^ Politica estera del Terzo Reich negli anni '30, in contrasto con quella della Repubblica di Weimar nella seconda metà degli anni '20; politica dell'*appeasement* e, poi, di ostilità da parte delle liberal-democrazie di Gran Bretagna e Francia verso la Germania hitleriana.

^ La guerra civile spagnola.

> Lettura passo dal "Il discorso del bivacco" di Mussolini; sul libro di testo, Vol. 3, pp. 215-216.

MODULO 5. La seconda guerra mondiale e l'Europa nella seconda metà del '900.

- La seconda guerra mondiale (1939-1945): differenze con la prima guerra mondiale; quindi

^ Prima fase (1939-1941): caratteri e fatti.

^ Seconda fase (1941-1943): caratteri e fatti.

^ Terza fase (1943-1945): caratteri e fatti.

- L'Europa occupata dal nazismo: il "nuovo ordine", la Shoah.

- La Resistenza e la "guerra di liberazione" italiana; interpretazioni della Resistenza.

- Le conferenze in chiusura della seconda guerra mondiale (1945); la nascita dell'Onu e la "Dichiarazione universale dei diritti dell'uomo".

- All'inizio della guerra fredda: conferenze di Jalta, Potsdam e Parigi; la divisione della Germania e il mondo diviso nei due blocchi 'Usa' e 'Urss'; caratteri generali della guerra fredda (1947-1991); caratteri generali e fatti principali dei periodi di tensione e di distensione della Guerra fredda.

- Verso la fine del bipolarismo e fine del bipolarismo (1989-1991): caratteri e fatti principali.

- Il contesto storico in cui si inserisce la nascita della democrazia repubblicana in Italia.

- Ricostruzione e boom economico, la contestazione (il '68) e le riforme degli anni '60-'70.

- Unione europea: nascita e sviluppo di un concetto/realtà, istituzioni *.

> Lettura del passo "La resa dei conti", da C. Pavone, *Una guerra civile. Saggio storico sulla moralità della Resistenza*, Bollati Boringhieri 1991; sul libro di testo, Vol. 3, pp. 440-441.

Parte II Contenuti /attività/ progetti di Educazione civica

- L'attuale "Guerra di Gaza" nel più ampio quadro del conflitto israelo-palestinese: guerra di Gaza; 'genocidio'; Palestina: una terra contesa; contesto storico della nascita dello Stato d'Israele; uno sguardo alla cartina e riflessioni: la Palestina e lo Stato di Israele, l'occupazione di Gaza e della Cisgiordania (guerra dei sei giorni); una ricostruzione delle radici storico-religiose del conflitto: la Palestina come terra santa per ebraismo, cristianesimo e islam; dalla nascita del sionismo nel 1800 alla Dichiarazione Balfour, dalla nascita dello Stato di Israele alla guerra dei sei giorni e ad oggi.

- Costituzione della Repubblica italiana*: contesto storico, struttura, principi fondamentali, organi.

Bergamo, 15 maggio 2026

Firma del docente

Firma di due studenti

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

Anno scolastico 2025-26

Programma di Educazione Civica delle classe 5Q

Liceo scientifico opzione scienze applicate

Allegato al documento del 15 Maggio

PROGRAMMA DI EDUCAZIONE CIVICA

A.S. 2025/26

In conformità alla Legge 20 agosto 2019, n. 92 e alle Nuove Linee Guida emanate con D.M. n. 183 del 07/09/2024, l'insegnamento dell'Educazione Civica è una disciplina trasversale, organizzata secondo autonome modalità di programmazione. La normativa richiede che i percorsi attinenti alla disciplina siano svolti per non meno di 33 ore curricolari annue.

La progettazione del Consiglio di Classe si è articolata attorno ai tre nuclei concettuali definiti dalla normativa:

Costituzione: diritto, legalità, solidarietà;

Sviluppo sostenibile: educazione ambientale, finanziaria, alla salute e al patrimonio;

Cittadinanza digitale, incluso l'uso etico dell'Intelligenza Artificiale.

Le attività e i contenuti riportati costituiscono oggetto di una parte del colloquio dell'esame di maturità (ai sensi dell'O.M. 54/2026).

Area Tematica: Costituzione: diritto, legalità, solidarietà

Percorso 1a: *Cittadinanza e costituzione: essere cittadini del Mondo consapevoli*

Argomenti trattati:

- La Costituzione e il diritto di voto (*vedi specifiche nel programma disciplinare di storia*).
- I sistemi elettorali.
- Il referendum costituzionale sulla giustizia.

Attività: lezioni frontali, lavori di gruppo guidati, partecipazione a conferenze/dibattiti.

Discipline: Storia, Matematica, percorsi di Orientamento (conferenze/dibattiti)

Obiettivi:

- Fornire strumenti di analisi della contemporaneità.
- Approfondire la Costituzione e il contesto nel quale è stata scritta, in particolare analizzare ciò che riguarda il diritto/dovere al voto.
- Approfondire l'attuale legge elettorale italiana (nazionale, regionale e locale) e riflettere sulla relazione tra legge elettorale e sistema partitico attivando dei confronti anche con altri Paesi significativi.
- Riflettere sull'affluenza al voto come indice della partecipazione politica attivando confronti tra elezioni e referendum.
- Approfondire un caso attuale: il referendum costituzionale sulla giustizia attraverso la partecipazione a un dibattito pro/contro.

Percorso 1b: *Cittadinanza e costituzione: essere parte di una società*

Argomenti trattati:

- Donazione del sangue.
- Il trauma autolesivo.

Attività: incontri con esperti nell'ambito delle attività di Educazione alla Salute

Discipline: percorsi di Orientamento (Educazione alla Salute)

Obiettivi:

- Conoscere realtà attive sul nostro territorio che si attivano per sostenere benessere.
- Rendere gli studenti consapevoli di ciò che individualmente e collettivamente possono fare per contribuire fattivamente.

Percorso 2a: *Pace e diritti umani - narrazioni di guerra*

Argomenti trattati

- Conflitto Israelo-Palestinese, un percorso storico (*vedi specifiche nel programma disciplinare di storia*).
- Il conflitto Israelo-Palestinese oggi.
- Il sistema educativo israeliano e la propaganda, un confronto con il testo 1984.
- La situazione in Iran, un focus su ciò che sta accadendo.
- La guerra nella letteratura italiana (*vedi specifiche nel programma disciplinare di italiano*).

Attività: lezioni frontali, visione video, dibattito, partecipazione a conferenze

Discipline: Storia, percorsi di Orientamento (conferenza), Italiano, Inglese

Obiettivi:

- Favorire l'acquisizione di strumenti di comprensione dell'oggi attraverso una ricostruzione storica del conflitto Israelo-Palestinese.
- Fornire strumenti di analisi della situazione attuale in Medio Oriente con l'aiuto di esperti del settore.
- Acquisire strumenti per l'analisi di testi di letteratura che affrontano il tema della guerra e, attraverso la proposta di sguardi differenti, fornire chiavi di lettura per comprendere le situazioni di conflitto dell'epoca contemporanea.
- Analizzare criticamente il sistema educativo israeliano attuando un confronto con il libro 1984 per individuare eventuali analogie o collegamenti.

Percorso 2b: *Pace e diritti umani - migrazioni*

Argomenti trattati

- Le migrazioni come fenomeno sociale, economico e culturale.

Attività: lezione frontale dialogata

Discipline: percorsi di Orientamento (incontro)

Obiettivi:

- Chiarire dubbi e curiosità sul tema delle migrazioni attivando un dialogo attivo con una ricercatrice esperta sul tema.

I docenti del consiglio di classe hanno condiviso il materiale utilizzato per i percorsi di ed. civica in una cartella condivisa che può essere messa a disposizione della commissione d'esame.

Bergamo, 15 maggio 2026

Firma del docente referente

Firma di due studenti

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



PROGRAMMI DISCIPLINARI

Materia INFORMATICA
Docente prof. DAVIDE COPPETTI
Ore settimanali di lezione n. 2
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 44 (di cui 1 Ed. Civica)
Testi in adozione: PROGETTARE E PROGRAMMARE 2ED. - EBOOK MULTIMEDIALE VOL. 3 RETI DI COMPUTER. CALCOLO NUMERICO. INTELLIGENZA ARTIFICIALE Tibone Federico Zanichelli editore, 2024, Isbn 9788808714749

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe è composta da 24 studenti (13 maschi, 11 femmine). Il livello di partenza risulta soddisfacente per buona parte degli studenti. L'atteggiamento della classe è positivo ed educato nei confronti del docente. Il docente ha avuto modo di lavorare con la classe durante tutti gli anni di corso attuando una continuità didattica. Si segnala che alcune ore della didattica non sono state effettuate durante il corrente anno scolastico per via di attività istituzionali in cui è risultato impegnato il docente.

OBIETTIVI PREFISSATI

CONOSCENZE

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

ABILITÀ

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

COMPETENZE

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

METODI E STRUMENTI

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

VERIFICHE

Numero verifiche scritte: due nel primo periodo, tre nel secondo periodo
Tipologia verifiche scritte: Domande a risposta aperta, test a scelta multipla, progetti

VALUTAZIONE



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

CONTENUTI

(Eventuali argomenti non ancora completati sono contrassegnati da asterisco)

Parte I Argomenti

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

Le architetture di rete

La comunicazione tra computer

Architettura client-server e P2P

Come si classificano le reti

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

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

VPN (Virtual Private Network): vantaggi e svantaggi

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

I protocolli di comunicazione (definizione)

La trasmissione dei dati nelle LAN

Il livello fisico: i mezzi trasmissivi

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

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

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

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

Il livello fisico: la codifica di linea

Il livello data link del modello ISO/OSI

Dalle reti locali alle reti di reti

Le origini di Internet (ARPANET)

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

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

Calcolo del piano di indirizzamento di una sottorete (subnetting)

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

Il protocollo HTTP

La posta elettronica

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

Il servizio DNS (Domain Name System)

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

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



L'importanza della sicurezza informatica
Tecniche di gestione della sicurezza
Sicurezza informatica, crittografia e suggerimenti per la difesa da possibili tentativi di frode telematica (carte di credito contactless e tecnologia NFC), Keylogger.
Il firewall
I virus: Malware, Trojan, Ransomware
Introduzione alla crittografia: il cifrario di Cesare
La crittografia a chiave simmetrica e asimmetrica. Definizioni di chiave pubblica e chiave privata e relativo esempio
Il cifrario a trasposizione
*Steganografia
*La firma digitale e la non ripudiabilità di un documento informatico.
PEC Posta Elettronica Certificata
*Deep Web vs Dark Web

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

Introduzione all'ambiente di lavoro
Grandezze scalari in Matlab Variabili
Definizione di una matrice, vettore riga/colonna
Operazioni sulle variabili Vettori e matrici
Principali operazioni tra matrici
I costrutti If/For/While
Grafici
*Script
*Implementazione di funzioni (file .m)
*Metodo per il calcolo integrale

Parte II Contenuti /attività/ progetti di Educazione civica

Etica informatica, Adescamento minori on line (video tratti dal portale RSI – Radio Televisione Svizzera di lingua italiana), etica informatica in relazione all'IA

Bergamo, 15 maggio 2026

Firma del docente

Firma di due studenti

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



Materia FILOSOFIA
Docente prof. BARBARA MALVESTITI
Ore settimanali di lezione n. 2
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 48. Inoltre la classe ha integrato a casa con un studio approfondito di alcuni argomenti
Testi in adozione: M. Ferraris, <i>Pensiero in movimento</i> , Voll. 2 e 3, Paravia 2019

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE
 La classe 5^AQ è costituita da 24 studenti che seguono le lezioni con buona attenzione e concentrazione, rispettando le condizioni di silenzio e di ordine opportune ad affrontare gli argomenti in modo chiaro e sufficientemente completo. La partecipazione attiva è trasversale ad un gruppo ristretto di persone, che esprime dubbi ed opinioni critiche.
 Esprimersi con il linguaggio appropriato della disciplina, la coerenza argomentativa e la capacità di esporre conoscenze precise con una rielaborazione coerente ed articolata sono competenze raggiunte da circa metà del gruppo classe. Le finalità e gli obiettivi disciplinari sono stati raggiunti da tutti gli studenti con profitto diverso.

OBIETTIVI PREFISSATI

CONOSCENZE
 Rinvio ai contenuti riportati sotto, nella sezione dedicata.

ABILITÀ

1. Comprensione e utilizzo corretto della terminologia e delle categorie fondamentali del dibattito filosofico;
2. Contestualizzazione delle tesi e delle questioni all'interno del pensiero di un filosofo, del periodo storico, della storia del pensiero e della cultura;
3. Confronto delle soluzioni differenti degli stessi problemi filosofici;
4. Confronto delle metodologie e dei linguaggi della indagine/riflessione filosofica;
5. Individuazione delle specificità concettuali dei problemi gnoseologico, etico, estetico, politico, epistemologico, ontologico ...;
6. Esposizione in modo organico delle idee e dei sistemi di pensiero oggetto di studio.

COMPETENZE

1. Consapevolezza del significato della riflessione filosofica come modalità specifica e fondamentale della ragione umana che, in epoche diverse e in diverse tradizioni culturali, ripropone costantemente la domanda sulla conoscenza, sull'esistenza dell'uomo e sul senso dell'essere e dell'esistere;
2. Conoscenza dei punti nodali dello sviluppo storico del pensiero occidentale, cogliendo di ogni autore o tema trattato sia il legame col contesto storico-culturale, sia la portata potenzialmente universale che ogni filosofia possiede;
3. Riconoscimento della diversità dei metodi con cui la ragione giunge a interpretare il reale;
4. Capacità di leggere e interpretare i temi e gli strumenti del pensiero filosofico, della sua tradizione, delle sue diverse matrici e correnti, in coerenza e in dialogo con gli apporti degli altri ambiti disciplinari;
5. Capacità di utilizzare il lessico e le categorie specifiche della disciplina, di contestualizzare le questioni filosofiche e i diversi campi conoscitivi, di comprendere le radici concettuali e filosofiche delle principali correnti e dei principali problemi della cultura contemporanea, di individuare i nessi tra la filosofia e le altre discipline.



METODI E STRUMENTI

Orientamento metodologico: si adotta la lezione frontale, basata sull'esposizione di uno o più argomenti e strutturata in modo da permettere interruzioni da parte degli studenti, qualora avessero dubbi, interrogativi o riflessioni da esprimere, con eventuali momenti di lezione dialogata.

Strumenti: appunti, slide, audio-lezioni, schede, libro di testo, link, letture.

VERIFICHE

Verifiche scritte: 3

Verifiche orali: 2

VALUTAZIONE

Con riferimento alle competenze, abilità e ai contenuti indicati nella sezione successiva, la valutazione si fonda sui criteri che seguono, verificati tramite prove di diversa tipologia.

Conoscenze:

- pertinenza rispetto alle questioni proposte,
- precisione e completezza nella presentazione, analisi e discussione.

Abilità/espressione:

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

Competenze:

- individuazione del significato di una questione/problema e della sua specificità,
- analisi della struttura di una questione/problema (fondamenti, articolazione, implicazioni),
- contestualizzazione e argomentazione della questione/problema.

Nella valutazione finale si tiene inoltre conto di impegno, partecipazione, disponibilità nel lavoro di classe e personale, risposte ad eventuali strategie di recupero e rinforzo.

CONTENUTI

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

MODULO 1. L'idealismo (prima metà dell'800): il "soggetto" si fa realtà, l'Idea.

- **G.W.F. Hegel:** introduzione al pensiero, anche nella presa di distanza da Kant; le tesi principali del pensiero hegeliano: identità di finito e infinito, identità di reale e razionale, la funzione giustificatrice della filosofia; la dialettica hegeliana; l'*Enciclopedia* e le sezioni del sapere filosofico; la filosofia dello spirito e le sue articolazioni: filosofia dello spirito soggettivo, filosofia dello spirito oggettivo, filosofia dello spirito assoluto; dettagliatamente: la *Fenomenologia dello spirito* e le sue figure (servo-padrone; stoicismo-scetticismo; la coscienza infelice), la filosofia dello spirito oggettivo: diritto, moralità, eticità (famiglia, società civile, Stato) e la critica alla moralità kantiana; la concezione hegeliana della storia e della filosofia.

- Cenni al testo di **J. G. Fichte** *Discorsi alla nazione tedesca* per quanto concerne il concetto di nazione.

MODULO 2. Materialismi e positivismo (1800): materia e fatto come nuovi soggetti inglobanti.

- **K. Marx:** critica al "misticismo logico" hegeliano; alienazione e concezione del lavoro, anche a confronto con Hegel; visione della religione; ideologia e smascheramento; materialismo storico; struttura e sovrastruttura; dialettica della storia, anche a confronto con Hegel; la concezione della filosofia, anche a confronto con Hegel; borghesia/capitale/merce; teoria del plus-valore; contraddizioni del capitalismo; lotta di classe; coscienza di classe; rivoluzione, comunismo imperfetto e perfetto; concezione dello Stato.

- **L. Feuerbach:** continuità e rottura con Hegel; la religione come antropologia rovesciata; materialismo naturalistico, anche a confronto con Marx.



- **A. Comte:** positivismo (anche in opposizione a idealismo), assolutizzazione del fatto e dell'osservazione/verifica empiriche come base di una conoscenza oggettiva e scientifica; concezione deterministica dell'uomo; la legge dei tre stadi; le scienze e il raggiungimento dello stadio positivo a seconda del grado di semplicità/complessità, generalità/particolarità; positivismo sociale; perfezionamento dell'umanità e progresso, socio-crazia; darwinismo sociale.

MODULO 3. Dolore ed esistenza: gli "anti-hegeliani" (1800).

- **A. Schopenhauer:** l'irrazionale Volontà di vivere vs. la razionale Idea hegeliana; continuità e rottura con la distinzione kantiana tra fenomeno e noumeno; velo di Maya, illusione, rappresentazione; intelletto e conoscenza intellettuale; corpo e conoscenza corporea; tratti della Volontà di vivere; la vita come circolo vizioso di desiderio, appagamento e nuovo desiderio; concezione del piacere; la vita come pendolo tra dolore e noia; pessimismo (cosmico); amore e specie; estirpare il desiderio: *noluntas*; rifiuto del suicidio, vie di liberazione dal dolore: arte, etica, asceti.

- **S. Kierkegaard:** la singolarità e la concretezza dell'uomo, l'individuo vs. l'universalità e l'astrattezza del soggetto hegeliano, l'Idea (critica ad Hegel sul piano logico ed etico); esistenza, possibilità, scelta, libertà (vs. necessità hegeliana); l'individuo come "nulla", "forse"; dilemma e contraddizione (vs. conciliazione hegeliana); la tragicità della condizione umana; tre stadi o tipi d'esistenza; "abisso", "salto"; vita estetica (con noia, disperazione); vita etica (con monotonia, illusione e pentimento); vita religiosa (e i suoi paradossi); l'angoscia.

MODULO 4. La crisi dei valori ('800-'900) vs. l'urgenza del discernimento valoriale ('900).

- **F. Nietzsche:** la crisi dei valori ('800-'900).

^ Introduzione a Nietzsche: sintesi delle filosofie ottocentesche come possibili declinazioni della fede in certezze assolute vs. presentazione della filosofia di Nietzsche come artefice dello smantellamento delle certezze assolute, aprendo al Novecento.

^ Il pensiero di Nietzsche: crisi delle certezze come crisi dei valori, ovvero dei fondamenti metafisici, morali, religiosi e dei sistemi di pensiero su essi fondati, tipici della civiltà occidentale; *pars destruens* e *pars construens* del pensiero nietzscheano: filosofia del martello, dinamite e Volontà di potenza, metafisica nietzscheana; il periodo giovanile: la nascita della tragedia, apollineo e dionisiaco, critica a Socrate e a Platone, nonché alla scienza; approdo alla fase "illuministica" o della "filosofia del mattino": metodo genealogico e "sospetto", la "morte di Dio"; la fase del "meriggio": Zarathustra, l'oltreuomo, la fedeltà alla terra, l'eterno ritorno, metamorfosi; la quarta fase: nichilismo.

> Lettura facoltativa dell'aforisma 125 della *Gaia scienza* (annuncio della morte di Dio), lettura caricata su Classroom

- **H. Arendt:** l'urgenza del discernimento valoriale ('900).

^ Il concetto di totalitarismo e i suoi tratti (ideologia, terrore, lager).

^ La "banalità del male".

MODULO 5. Due facce del '900: "filosofia del sospetto" e "sostenibilità" della scienza e della politica

- **S. Freud:** "maestro del sospetto", dopo Marx e Nietzsche (P. Ricoeur). La crisi dell'io: l'io scisso e il determinismo psichico; nuova visione della malattia, della mente e della sessualità; la scoperta dell'inconscio; l'invenzione della psicanalisi; dall'ipnosi al metodo delle libere associazioni; transfert; sogni, atti mancati, lapsus, sintomi nevrotici; prima topica (conscio, preconsciouso, inconscio); seconda topica (Es, Io, Super-io); pulsione sessuale (e libido) e pulsione di autoconservazione, principio di piacere e principio di realtà; pulsione di vita e pulsione di morte (eros e thanatos); nevrosi, psicosi, sofferenza psichica (tra malattia e normalità) e conflitti psichici; teoria evolutiva psicosessuale; sublimazione; civiltà.

- **La Scuola di Francoforte:** filosofia del sospetto in senso ampio (non rientrando nella scuola del sospetto in senso stretto, delineata da P. Ricoeur). Critica alla società industriale avanzata.



- **K. Popper** *: "sostenibilità" della scienza e della politica; dalla verificabilità alla falsificabilità nella scienza. Il razionalismo critico oltre il neopositivismo; il concetto di società aperta e i suoi nemici; il dibattito post-popperiano.

Bergamo, 15 maggio 2026

Firma del docente

Firma di due studenti

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



PROGRAMMI DISCIPLINARI

Materia INGLESE
Docente prof. CRISTINA TOSCANO
Ore settimanali di lezione n. 3
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 77
Testi in adozione: <i>Time Machine Concise Plus</i> , Maglioni, Thomson, Deascuola Black Cat edizioni; <i>Performer Heritage, vol.2</i> , second edition, Spiazzi, Tavella, Layton

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE Gli argomenti sono stati sviluppati in modo approfondito, soprattutto per quanto concerne l'analisi testuale. La classe ha partecipato alle lezioni in modo attento e la conoscenza dei contenuti affrontati appare soddisfacente e in alcuni casi molto buona. Rispetto alle competenze nella produzione scritta e orale la maggior parte della classe ha saputo far tesoro dei consigli dell'insegnante a prendere atto dei propri errori, sia sintattico-lessicali che di organizzazione del discorso, per modificarli e si notano miglioramenti nell'argomentazione scritta in tutti gli studenti. Solo per alcuni di loro le carenze sintattico-lessicali pregiudicano a volte la correttezza e la coesione dell'esposizione degli argomenti trattati, ma queste sono compensate da un buono studio degli argomenti letterari.

OBIETTIVI PREFISSATI La classe ha raggiunto complessivamente i seguenti obiettivi trasversali attraverso lo studio della disciplina: riflettere consapevolmente sui propri processi di apprendimento; progettare autonomamente ed essere in grado di coordinare (eventualmente anche in equipe) attività di lavoro comune; comunicare con mezzi diversi adeguandoli all'occasione ed alla metodologia; sintetizzare e rielaborare; rappresentare l'informazione con lo strumento più idoneo; elaborare strategie personali in situazioni nuove e di diversa natura; interpretare in modo critico e creativo le informazioni.

Gli studenti hanno acquisito a diversi livelli e sono stati in grado di acquisire nell'analisi del testo scritto:

CONOSCENZE coerenza tematica e pertinenza, coesione testuale: adeguatezza di registro, organizzazione e proporzione del testo, approfondimento critico ed estetico, creatività.

ABILITÀ ortografia, appropriatezza lessicale, correttezza morfosintattica, adeguatezza di registro, punteggiatura

Nelle abilità orali: **CONOSCENZA** dell'argomento e approfondimento dell'argomentazione

COMPETENZA LINGUISTICA: corretta intonazione, pronuncia, fluenza, correttezza morfosintattica, appropriatezza lessicale

COMPETENZE ESPRESSIVO-COMUNICATIVE: coerenza tematica e pertinenza, adeguatezza di registro, organizzazione della risposta ed efficacia della comunicazione, approfondimento critico ed estetico.

Abilità scritte e orali

Al termine dell'anno scolastico tutti gli studenti sono in grado, a diversi livelli di: comprendere un messaggio (decodificare); ricostruire in ordine logico gli elementi portanti del testo; reimpiegare il testo, sfruttandone gli elementi linguistici in contesti nuovi; sintetizzare il messaggio; riformulare il testo con parole proprie; individuare il registro; rielaborare il contenuto del testo con considerazioni motivate sulle scelte dell'autore.

METODI E STRUMENTI Durante le lezioni sono stati sempre usati materiali multimediali quali: video di presentazione dei vari autori, interviste agli autori, spezzoni di film, registrazioni audio delle opere letterarie (testi narrativi e poetici), filmati storici per inquadrare il contesto socio-culturale.



Sono state fornite agli studenti presentazioni in Power-Point e vari materiali di studio e approfondimenti. Il luogo dell'apprendimento è stato sempre il testo originale, letto ed interpretato ai diversi livelli (contenutistico, semantico, stilistico, extra-testuale). L'obiettivo è stato quello di fruire, dapprima in maniera guidata, e poi in modo personale, del testo letterario. Sono stati analizzati: saggi, testi narrativi (romanzi e *short stories*) e testi poetici. Sono stati svolti lavori di gruppo di analisi di alcuni particolari testi letterari per permettere una autonomia di analisi e sintesi e di rielaborazione critica.

Il testo letterario

L'obiettivo è stato insegnare a leggere il testo letterario a vari livelli, operando in un contesto comunicativo che investa tutto il sistema linguistico e che si avvalga delle quattro abilità fondamentali. Lo studente è stato comunque guidato a percorrere un adeguato itinerario di lettura per appropriarsi del significato del testo. Dalla conoscenza dei contenuti si è passati alla competenza rielaborativa e alla capacità critica. Gli studenti sono stati invitati ad interagire col testo emotivamente ed intellettivamente.

Per quanto riguarda il testo narrativo, l'approccio ha seguito lo sviluppo spazio-temporale, le sequenze narrative; il ruolo del narratore, il sistema dei personaggi, le scelte stilistiche e tematiche, per arrivare al rapporto tra testo ed extra-testo.

VERIFICHE Nel 1^a quadrimestre: 2 verifiche scritte e 1 orale; nel 2^a quadrimestre: 3 verifiche scritte e 2 verifiche orali.

VALUTAZIONE Per i criteri di verifica e valutazione si rimanda alla programmazione comune dell'area di Lingua Inglese. In particolare il giudizio finale terrà conto di verifiche formative e sommative.

VERIFICA FORMATIVA: osservazioni relative al lavoro svolto dagli alunni in classe nel corso di esercitazioni collettive o individuali, l'attenzione ai contributi durante le lezioni, l'analisi dei compiti a casa.

VERIFICA SOMMATIVA: svolta tramite test oggettivi (analisi di testi letterari, risposte a domande aperte, esercizi di *open cloze* e di *multiple choice* tutti a tema letterario) e test soggettivi (stesura di *essay* personali a partire da testi letterari e interrogazioni orali sui testi analizzati in classe, lavori di gruppo con presentazione e analisi di autori e testi letterari)

CONTENUTI

(Eventuali argomenti non ancora completati sono contrassegnati da asterisco)

Parte I Argomenti

The Romantic Age historical, social, cultural and literary themes

William Wordsworth: *'My heart leaps up'*; *'I wandered lonely as a cloud'*; *'She dwelt among the untrodden ways'*; *'A slumber did my spirit seal'*

Coleridge: analysis of *'The Rhymer of the ancient mariner'*

The gothic novel: **Mary Shelley** brani tratti da *Frankenstein*: *'What was I?'* and *'Will you love me father?'*

The Victorian age: historical, social, cultural and literary themes

Charles Dickens brani tratti da *Oliver Twist* (*Oliver wants some more*) e *Hard Times* (*A man of realities, Coketown*)

Emily Bronte brani tratti da *Wuthering Heights*: *'Catherine's ghost'*, *I am Heathcliff'*

The woman question: the long road to the emancipation of women

V. Woolf: analisi del testo *'The angel of the house'* tratto da *A profession for women* e lavoro di riflessione e produzione scritta a coppie sull'attualizzazione del testo.



The First World War

The War Poets: social and historical context

Rupert Brooke: *The Soldier*

Wilfred Owen: *Dulce et Decorum Est*

Siegfried Sassoon: *Glory of Women, Does it matter?*

Isaac Rosenberg: *Break of day in the trenches*

The interwar years and the 'Age of Anxiety': historical, social, cultural and literary themes

The modernist novel: the stream of consciousness technique

James Joyce: lettura e analisi di *Eveline* tratta da *Dubliners*

analisi del brano *'The Funeral'* tratto da *Ulysses*

Virginia Woolf: analisi di brani tratti da *Mrs Dalloway (Mrs Dalloway said she would buy the flowers herself; Clarissa and Septimus)*

Group work about dystopian novels and novels about the dark side of the human psyche, reflection on the links to our contemporary world:

*George Orwell: analysis of *'1984'*

*Margaret Atwood: analysis of *'The Handmaid's tale'*

*Robert L. Stevenson; analysis of *'Dr Jekyll and Mr. Hyde'*

*Oscar Wilde: analysis of *'The picture of Dorian Gray'*

*Katsuo Ishiguro: analysis of *'Klara and the Sun'*

*Joseph Conrad: analysis of *'Heart of Darkness'*

Parte II Contenuti /attività/ progetti di Educazione civica

- Attività di discussione di articoli di attualità con l'insegnante madrelingua
- Ed civica: l'educazione scolastica in Israele come metodo di propaganda nazionalista. Analisi e discussione di un video e confronto con il romanzo distopico *'1984'*

Bergamo, 15 maggio 2026

Firma del docente

Firma di due studenti

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



Materia FISICA
Docente prof.ssa LUCIA MOLINARI
Ore settimanali di lezione n. 3
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 71
Testi in adozione: FTE, fisica teorie esperimenti, volumi 2 e 3 Fabbri, Masini, Baccaglioni Ed. Sei

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE
 La classe si è dimostrata disponibile ad una partecipazione attiva delle proposte didattiche. Alcuni studenti hanno raggiunto un livello di preparazione alto, altri hanno acquisito via via una consapevolezza maggiore e hanno lavorato per superare le difficoltà pregresse, altri ancora hanno solo parzialmente affrontato e superato le proprie difficoltà. Le lezioni sono state strutturate in modo da dedicare del tempo all'esercitazione in classe e al confronto oltre che a momenti di sperimentazione e analisi dati in laboratorio. E' stato dato spazio anche all'approfondimento, sia di gruppo che individuale. Gli obiettivi disciplinari sono stati, almeno parzialmente, raggiunti dalla quasi totalità degli alunni e le competenze acquisite risultano mediamente di livello sufficiente, in alcuni casi anche più che buono.

OBIETTIVI PREFISSATI
Competenze generali:

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

Competenze specifiche:

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

2a - riconoscere, nell'ambito di alcuni semplici problemi e questioni, impostate anche in maniera generale e astratta, quali leggi e principi generali devono essere utilizzati
 2b - utilizzare principi, conoscenze e metodi per formulare previsioni qualitative e quantitative su situazioni reali
 2c - intervenire nella progettazione di qualche esperimento, riconoscendo l'importanza dei vari momenti (d'impostazione teorica, di indicazione della precisione delle misure e della sensibilità degli strumenti, di possibili soluzioni tecnologiche, di elaborazione e interpretazione dei dati)
 3 - acquistare un quadro organico della teoria di base, riguardante un ampio campo di fenomeni fino a costituire un'immagine consistente della disciplina nel suo complesso
 4a - acquistare un livello di formalizzazione matematica essenziale, ma rigoroso, adeguato a consentire sviluppi quantitativi nelle indagini e nelle opportune generalizzazioni



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

5a - acquistare padronanza nei metodi di soluzione di problemi quantitativi elementari, allo scopo di recepire con chiarezza le idee e i concetti teorici

5b - ricorrere con facilità a controlli delle procedure e delle soluzioni, mediante: valutazione degli ordini di grandezza, verifiche dimensionali sulle formule e confronto tra i valori effettivamente assunti dalle quantità invarianti, ai vari stadi del procedimento solutivo

6 - valutare la potenzialità e i limiti di un modello

7a - acquistare l'autonomia necessaria per reperire e utilizzare in maniera finalizzata libri, materiali e altre fonti di informazione come supporto al proprio lavoro

7b - prendere appunti sul contenuto di una lezione, rilevando le linee essenziali del discorso e annotando correttamente le ipotesi di partenza, le eventuali formule, i nessi logici e le conclusioni - esporre (sia oralmente che in forma scritta) in modo chiaro, sintetico e logicamente organizzato, i contenuti della propria indagine ed esplicitare opinioni su temi particolarmente rilevanti, attinenti agli argomenti del corso.

Un obiettivo importante, che verrà perseguito per tutto il percorso quinquennale, è lo sviluppo della capacità di analizzare criticamente i dati relativi ad un problema e di sottoporre ad indagine scientifica la validità di un'affermazione. L'acquisizione di questa competenza costituisce un obiettivo trasversale, anche ai fini dell'insegnamento dell'educazione civica nell'ambito di questa disciplina.

METODI E STRUMENTI

- riconoscere come determinante l'esperienza concreta e quindi fare ricorso sistematicamente all'attività di laboratorio e a continui raccordi con l'esperienza;
- stimolare la capacità di analizzare le situazioni, impostare l'analisi di problemi, formulare ipotesi, prospettare soluzioni e saperle valutare.
- motivare la costruzione di nuovi concetti e modelli come soluzione di problemi aperti o per generalizzazione o analogia;
- far maturare la consapevolezza che la conoscenza scientifica cresce attraverso la costruzione di modelli;
- riflettere costantemente sull'apprendimento e sul significato di quanto si apprende;
- far svolgere esercizi significativi che favoriscono una reale ed approfondita comprensione di ogni singolo concetto.

VERIFICHE

Il numero di verifiche effettuate nel trimestre è 2 scritte, 1 orale e una prova di laboratorio, mentre nel pentamestre è 2 scritte e un lavoro di gruppo. Si prevede di svolgere eventualmente ancora una prova orale per alcuni studenti in accordo con gli studenti stessi.

Le prove effettuate sono state prove scritte con esercizi, problemi e a volte domande di teoria, prove orali volte a verificare la conoscenza degli argomenti e la capacità di esporli ed argomentarli. Le prove di gruppo e le relazioni di laboratorio sono state valutate secondo una griglia condivisa con gli studenti.

VALUTAZIONE

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



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

CONTENUTI

Gli argomenti svolti dopo il 15 maggio sono indicati con * e scritti in corsivo.

MODULO 1: IL CAMPO ELETTRICO

Ripasso:

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

Nuovi argomenti:

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

Attività sperimentali:

Deviazione dei raggi catodici in un campo elettrico uniforme (con rielaborazione dati in aula di informatica).

Carica e scarica del condensatore (con rielaborazione dei dati)

MODULO 2: IL CAMPO MAGNETICO

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

Attività sperimentali:

Proprietà magnetiche degli elementi e linee del campo magnetico.



MODULO 3: ELETTROMAGNETISMO

- 3.1 Introduzione all'induzione elettromagnetica; correnti indotte.
- 3.2 Legge di Faraday-Neumann; legge di Lenz e conservazione dell'energia.
- 3.3 Applicazioni della legge di Faraday: l'alternatore, il trasformatore.
- 3.4 Autoinduzione, induttanza e circuiti induttivi.
- 3.5 Semplici circuiti elettrici in corrente alternata.
- 3.5 I valori efficaci di ddp e corrente.
- 3.6 Campi elettrici indotti; circuitazione del campo elettrico in condizioni dinamiche.
- 3.7 La legge di Ampere-Maxwell; la corrente di spostamento.
- 3.8 Equazioni di Maxwell.
- 3.9 Onde elettromagnetiche; produzione e ricezione; lo spettro della radiazione elettromagnetica.

Attività a gruppi: produzione di un poster scientifico che approfondisca un tipo di onda elettromagnetica e una sua applicazione significativa.

Attività sperimentali:

Esperienze sull'induzione elettromagnetica

MODULO 4: RELATIVITA'

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

***MODULO 5: FISICA QUANTISTICA**

4.0 Ripasso sulle onde

- 4.1 *Lo spettro del corpo nero e l'ipotesi dei quanti di luce.*
- 4.2 *Effetto fotoelettrico: indagini sperimentali e interpretazione teorica di Einstein.*
- 4.3 *L'effetto Compton e la quantità di moto del fotone.*
- 4.4 *Modelli atomici: Thomson, Rutherford.*
- 4.5 *Spettri atomici; modello di Bohr.*
- 4.6 *Onda associata a una particella; relazioni di de Broglie; diffrazione degli elettroni.*
- 4.7 *Interferenza degli elettroni da una doppia fenditura.*
- 4.8 *Relazioni di incertezza di Heisenberg.*

Attività sperimentali:

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

Bergamo, 15 maggio 2026

Firma del docente

Firma di due studenti

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



PROGRAMMI DISCIPLINARI

Materia – DISEGNO E STORIA DELL'ARTE – Classe 5Q – a.s. 2025/26
Docente prof. ANDREA BELLOCCHIO
Ore settimanali di lezione n. 2
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 55
Testi in adozione: CAPIRE L'ARTE – ATLAS – DORFLES GILLO, VETTESE ANGELA, PRINCI ELIANA Vol. 5

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe 5Q è costituita da n. 24 ragazzi.

Obiettivi prefissati all'inizio dell'anno di studio erano la conoscenza del panorama artistico del '900 (pittura, scultura, architettura ed altre forme d'arte) attraverso lo studio della disciplina a partire dal testo scolastico tramite l'effettuazione di lezioni frontali del docente, anche con ausilio di filmati presi dalla rete ed anche con ricerche, svolte singolarmente ed in gruppo dagli studenti presentate poi di volta in volta alla classe (metodo peer to peer con guida del docente).

Le dinamiche di studio e presentazione degli autori e delle correnti artistiche hanno coinvolto in maniera propositiva quasi tutti gli studenti consentendo di raggiungere buoni livelli di attenzione e di approfondimento delineando spesso le competenze e le passioni dei singoli individui.

OBIETTIVI PREFISSATI

CONOSCENZE – conoscenza del panorama artistico del '900 a partire dalle principali opere del passato in virtù di una visione critica ed anche soggettiva del valore delle opere d'arte.

ABILITÀ – saper valutare e descrivere un'opera d'arte nel suo essere opera autonoma e confrontarla con il suo passato e le eventuali influenze/condizionamenti avvenuti a posteriori.

COMPETENZE – conoscenza del panorama artistico anche sotto l'aspetto esecutivo/tecnico delle opere. Utilizzo di prodotti multimediali per la comunicazione.

METODI E STRUMENTI

Lo strumento base impiegato è stato il libro di testo adottato dal quale si sono raccolti numerosi spunti per poi svolgere approfondimenti ricercati prevalentemente attraverso filmati dalla rete internet.

VERIFICHE

Nel trimestre e nel pentamestre sono state registrate n. 2+3 verifiche di cui 1+1 in forma "scritta/grafica" consistente nell'elaborazione in gruppo di ricerche con presentazione con strumenti digitali (tipo power point); si è poi valutato in forma orale la presentazione critica di opere d'arte e/o correnti artistiche del '900.

VALUTAZIONE

La valutazione ha seguito criteri di valorizzazione delle competenze e degli interessi individuali e dei gruppi di lavoro che si sono organizzati via via durante l'anno scolastico; si è quindi valutato sia l'individuo in sé per le sue conoscenze e competenze che lo studente che interagisce nel lavoro in gruppo.



CONTENUTI

Parte I Argomenti

Argomenti svolti

Impressionismo

Postimpressionismo - Paul Cèzanne, Paul Gauguin, Vincent van Gogh

Art Nouveau – Liberty; Modernismo catalano e Gaudi

Gustav Klimt

I Fauves – Henri Matisse

Edvard Munch

Cubismo - Pablo Picasso

Futurismo - Tommaso Marinetti, Umberto Boccioni, Antonio Sant'Elia, Giacomo Balla

Astrattismo - Vasilij Kandinsky

Surrealismo – Salvador Dalì, Frida Kahlo, Jean Mirò, Renè Magritte

Metafisica – De Chirico

Le Corbusier,

Frank Lloyd Wright,

Pop-Art, Andy Warhol,

E' stato sviluppato anche un lavoro di ricerca critica di gruppo su artisti (architetti, pittori, scultori) del panorama bergamasco con elaborazione di una presentazione multimediale (Marcello Piacentini – architetto; Mario Sironi – pittore; Giacomo Manzù – scultore; Trento Longaretti – pittore; Angiolo Mazzoni – architetto; Pino Pizzigoni – architetto; Ernesto Pirovano – architetto; Alziro Bergonzo - architetto).

Bergamo, 15 maggio 2026

Firma del docente

Firma di due studenti

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



Materia: SCIENZE MOTORIE - Classe: 5Q
Docente prof.ssa FALZONE PATRIZIA
Ore settimanali di lezione n. 2
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 47 e n. 4 orientamento
Testi in adozione – nessuno

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe è composta da 13 alunne e 11 alunni per un totale di 24 studenti; tutti hanno conseguito un buon livello di sviluppo delle capacità motorie.

L'interesse verso la disciplina e il comportamento sono stati soddisfacenti. Il lavoro del docente si è svolto in un clima propositivo e ricettivo da parte degli studenti, infatti, durante lo svolgimento dei compiti loro assegnati, hanno evidenziato ottime capacità di gestione dei tempi e delle difficoltà. Il lavoro si è sempre svolto in un clima di correttezza e collaborazione, che ha portato al raggiungimento degli obiettivi prefissati. La classe ha partecipato al dialogo educativo con buon interesse raggiungendo risultati anche ottimi. Nella seconda parte dell'anno scolastico, gli allievi hanno prodotto un lavoro a coppie, incentrato sulla progettazione, organizzazione e gestione di una lezione teorico-pratica da presentare al resto della classe, su argomenti sportivi da loro scelti. Le valutazioni hanno tenuto conto dei seguenti fattori: precisione dei tempi di consegna, organizzazione degli spazi e delle attrezzature, capacità di comunicazione verbale e non verbale, relazione scritta ben strutturata e attinente a quanto richiesto, contenuti pratici centrati e originali, gestione del gruppo classe.

OBIETTIVI PREFISSATI

CONOSCENZE

- (AMBITO SPORTIVO)

Conoscere il metodo di organizzazione di una lezione di Scienze Motorie (fase di riscaldamento, fase centrale e fase di defaticamento).

Conoscere i sistemi di allenamento riferiti alle qualità motorie condizionali e coordinative.

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

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

Conoscere le principali tecniche respiratorie e di rilassamento.

- (AMBITO SICUREZZA)

Conoscere gli elementi fondamentali di una lezione di Scienze Motorie (norme di comportamento per la prevenzione degli infortuni).

- (SALUTE DINAMICA)

Conoscere le informazioni di base riferite alle seguenti qualità motorie: Resistenza, Forza, Mobilità e Velocità.

ABILITÀ

- (AMBITO SPORTIVO)

Saper progettare, organizzare e condurre una lezione su una specialità sportiva scelta per i propri compagni di classe.

- (AMBITO SICUREZZA)

Essere in grado di memorizzare informazioni e sequenze motorie, di applicare principi, tecniche e metodi idonei.

- (SALUTE DINAMICA)

Sintetizzare le conoscenze acquisite.



METODI

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

In particolare, la metodologia è stata caratterizzata da:

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

STRUMENTI

Palestra, aula e attrezzatura specifica della disciplina, PC che gli studenti hanno utilizzato per presentare i progetti al resto della classe.

VERIFICHE

Verifiche effettuate 7

Primo periodo.

Valutazione sulle capacità fisico-motorie: percorso di forza a tempo. Orienteering in città Alta e al parco Suardi.

Secondo periodo.

Softball: lanci e battute

Verifica pratica/orale e scritta con produzione di una tesina con argomento scelto dagli studenti e conduzione pratica della lezione.

VALUTAZIONE

La prestazione motoria appartiene alla categoria delle produzioni "complesse" per le quali è difficile definire costantemente precisi criteri oggettivi, si utilizza la modalità di valutazione sia oggettiva che soggettiva.

I criteri di valutazione si basano, sulla disponibilità motoria di ciascun allievo, sugli adattamenti e miglioramenti ottenuti rispetto ai livelli di partenza e sull'impegno e la partecipazione dimostrati nel corso dell'anno scolastico.

Al termine dell'intervento didattico, verranno considerate le valutazioni ottenute nelle prove pratiche, scritte e orali.



CONTENUTI

Parte I

Fondamentali individuali e di squadra essenziali;

Regolamento tecnico di gioco, adattato alla palestra e codice arbitrale.

Esercitazioni specifiche per la mobilità, la flessibilità articolare e per l'allungamento muscolare (stretching) eseguite attivamente e passivamente, sia in forma statica che dinamica.

Esercitazioni di preparazione strettamente collegate con il tema principale della lezione.

Esercitazioni a carico naturale di diverse entità, mai massimale, che impegnano tutti i principali distretti muscolari degli arti superiori, inferiori e del tronco;

Attività sportive individuali: preatletismo generale, fitness circuit training e circuiti di resistenza alla forza.

Sviluppare la capacità di orientarsi in un territorio attraverso una mappa, migliorare la resistenza fisica e la concentrazione, sviluppare la capacità di prendere decisioni rapide e accurate.

Attività sportive di squadra: giochi sportivi propedeutici e non convenzionali.

Argomenti delle tesine nel 2° periodo:

PATTINAGGIO SUL GHIACCIO, TENNIS, PILATES, PALLAVOLO, BADMINTON, CALCIO
TENNIS, GOLF, YOGA, MUAY THAI, NUOTO SINCRONIZZATO, TENNIS TAVOLO,
ARRAMPICATA.

Parte II

Contenuti /attività/ progetti di Educazione civica:

TRAUMA E GESTO AUTOLESIVO

Incontri con medico chirurgo e psicologo sulla sensibilizzazione e prevenzioni relativamente al problema del trauma e del gesto autolesivo.

Bergamo, 15 maggio 2026

Firma del docente

Firma di due studenti

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



PROGRAMMI DISCIPLINARI

Materia RELIGIONE
Docente prof.ssa SIGNORELLI ARIANNA (supplente di Morosini Enrico)
Ore settimanali di lezione n.1
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 21
Testi in adozione: Nuovo la sabbia e le stelle

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

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

OBIETTIVI PREFISSATI

CONOSCENZE

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

ABILITÀ

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

COMPETENZE

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



METODI E STRUMENTI

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

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

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

VERIFICHE

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

VALUTAZIONE

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

CONTENUTI

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

Parte I Argomenti

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

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



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

2. Impegno e responsabilità

Visione "Into the wild"

Qoèlet

Politica, libertà e forme di potere.

25 novembre. Riflessione

Carcere

Peccato, reato, libertà

Il bene, il male, dio, peccato, reato

Il mio progetto futuro

3. Riflessioni etiche

Questione etica. Chi sono e come vivo il mondo.

Obiezioni di coscienza

Il '68. La forza delle proteste studentesche.

Aborto, la Legge 194

Lettura di alcune pagine tratte da "Lettera a un bambino mai nato" di O. Fallaci.

4. Memoria e riconciliazione

Analisi e commento film Norimberga

Memoria e riconciliazione, il testo del Vaticano

Parte II Contenuti /attività/ progetti di Educazione civica

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

Bergamo, 15 maggio 2026

Firma del docente

Firma di due studenti

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