



LICEO SCIENTIFICO STATALE "LORENZO MASCHERONI"

via A. da Rosciate, 21/A, 24124 Bergamo

tel. 035.237076 - BGPS05000B@istruzione.it

<http://www.liceomascheroni.it>

Cod. Mecc. BGPS05000B - Cod.Fisc.95010190163



DOCUMENTO FINALE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

5 AS

ESAME DI STATO

A.S. 2024-2025

**Liceo Scientifico L. Mascheroni
Bergamo**

INDICE

1. PRESENTAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE	3
1.1. PIANO ORARIO DEL LICEO SCIENTIFICO - SCIENZE APPLICATE	
1.2. PROFILO D'USCITA DEL LICEO SCIENTIFICO - P.E.CU.P. - SCIENZE APPLICATE	
2. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE	5
2.1. COMPOSIZIONE	
2.2. GIUDIZIO SULLA CLASSE	
2.3. OBIETTIVI COGNITIVI E DIDATTICI	
2.4. PERCORSI E/O TEMATICHE PLURIDISCIPLINARI INDIVIDUATE DAL CONSIGLIO DI CLASSE	
2.5. INSEGNAMENTO TRASVERSALE DELL'EDUCAZIONE CIVICA	
2.6. ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO DI ISTITUTO	
2.7. PROGETTI E ATTIVITÀ INTEGRATIVE CURRICOLARI ED EXTRACURRICOLARI SVOLTI NEL TRIENNIO	
2.8. USCITE DIDATTICHE SUL TERRITORIO, VISITE E VIAGGI DI ISTRUZIONE SVOLTE NEL TRIENNIO	
2.9. PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO (P.C.T.O.)	
3. METODI E STRUMENTI UTILIZZATI DAL CONSIGLIO DI CLASSE	13
3.1. METODI DIDATTICI E STRUMENTI	
3.2. ATTIVITÀ DI RECUPERO	
3.3. MODALITÀ DI VERIFICA	
3.4. CRITERI DI VALUTAZIONE	
3.5. INDICAZIONI SU STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE- PIANI DIDATTICI PERSONALIZZATI	
3.6. SIMULAZIONE DELLE PROVE SCRITTE DELL'ESAME DI STATO	
4. PROGRAMMI SVOLTI	17
4.1 ITALIANO	
4.2 STORIA	
4.3 FILOSOFIA	
4.4 INGLESE	
4.5 MATEMATICA	
4.6 FISICA	
4.7 SCIENZE NATURALI	
4.8 INFORMatica	
4.9 DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	
4.10 SCIENZE MOTORIE	
4.11 I.R.C.	
5. ALLEGATI	57
5.1. GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA	
5.2. GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO ORALE	
5.3. GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA TIPOLOGIA A	
5.4. GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA TIPOLOGIA B	
5.5. GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA TIPOLOGIA C	
5.6. TESTO DELLA SIMULAZIONE DELLA SECONDA PROVA	

1. PRESENTAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Disciplina	Docente	Continuità					Coord. di classe	Referente Ed. Civica	Referente P.C.T.O. (classi 4°)
		1°	2°	3°	4°	5°			
Disegno e storia dell'arte	Galbussera Mara					X			
Filosofia - Storia	Pasta Francesca				X	X	X		
Fisica	Cherillo Michele				X	X			
Matematica	Cherillo Michele			X	X	X			
Informatica	Latassa Ilario					X			
I.R.C.	Palazzini Roberto			X		X			
Lingua e cultura inglese	Dati Anita				X	X			
Lingua e letteratura italiana	Forte Antonio			X	X	X		X	
Scienze motorie	Mancini Franco	X	X	X	X	X			
Scienze naturali	Tiraboschi Daniele			X	X	X			X

1.1 PIANO ORARIO DEL LICEO SCIENTIFICO - SCIENZE APPLICATE

Orario settimanale	Classe 1°	Classe 2°	Classe 3°	Classe 4°	Classe 5°
I.R.C.	1	1	1	1	1
Italiano	4	4	4	4	4
Informatica	2	2	2	2	2
Lingua straniera*	3	3	3	3	3
Storia e geografia	3	3	-	-	-
Storia	-	-	2	2	2
Filosofia	-	-	2	3	2
Matematica	5	4	4	4	4
Fisica	2	2	3	3	3
Scienze naturali	3	4	5	4	5
Disegno e Storia dell'Arte	2	2	2	2	2
Scienze motorie	2	2	2	2	2
Ore settimanali totali	27	27	30	30	30

Per tutte le classi prime, seconde, terze e quarte del Liceo Tradizionale e del Liceo Scienze Applicate è previsto un pacchetto di otto-dodici (8-12) ore di lezione con un lettore madrelingua inglese in presenza con l'insegnante di inglese, distribuite nel corso dell'anno scolastico.

1.2 PROFILO D'USCITA DEL LICEO SCIENTIFICO - P.E.CU.P. - OPZIONE SCIENZE APPLICATE

Con la riforma dei Licei, entrata in vigore nell'anno scolastico 2011/2012, il Ministero ha definito a livello nazionale il seguente **"Profilo educativo, culturale e professionale dello studente liceale"** (P.E.Cu.P.). Nell'art. 8, comma 1 e 2, della *"Revisione dell'assetto ordinamentale, organizzativo e didattico dei licei"*, si trovano declinati, per il Liceo Scientifico i seguenti **"Risultati di apprendimento del Liceo Scientifico"**:

"Il percorso del liceo scientifico è indirizzato allo studio del nesso tra cultura scientifica e tradizione umanistica [...]. L'opzione Scienze Applicate fornisce allo studente competenze particolarmente avanzate negli studi afferenti alla cultura scientifico-tecnologica, con particolare riferimento alle scienze matematiche, fisiche, chimiche, biologiche e all'informatica e alle loro applicazioni".

Nel Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate gli studenti, a conclusione del percorso di studio, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento comuni agli altri indirizzi del Liceo Scientifico, dovranno:

- **aver appreso concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio;**
- **elaborare l'analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali e la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica;**
- **analizzare le strutture logiche coinvolte ed i modelli utilizzati nella ricerca scientifica;**
- **individuare le caratteristiche e l'apporto dei vari linguaggi (storico-naturali, simbolici, matematici, logici, formali, artificiali);**
- **comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana;**
- **saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico;**
- **saper applicare i metodi delle scienze in diversi ambiti"**

Punto di riferimento fondamentale per il Consiglio di Classe, oltre al P.E.Cu.P., sono state le **otto competenze chiave di cittadinanza europee** (approvate dal Parlamento Europeo il 22 maggio del 2018)

- competenza alfabetica funzionale;
- competenza multilinguistica;
- competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie;
- competenza digitale;
- competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare;
- competenza sociale e civica in materia di cittadinanza;
- competenza imprenditoriale;
- competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali.

2. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

2.1 COMPOSIZIONE

Classe	Studenti in entrata rispetto a.s. precedente	Studenti trasferiti rispetto a.s. precedente	Totale alunni a inizio a.s.	Studenti in entrata durante l'a.s.	Studenti trasferiti durante l'a.s.	Studenti in mobilità internazionale (classe 4°)	Ammessi alla classe successiva	Non ammessi alla classe successiva
3°	2		22			2	22	
4°	5		24		1	3	25	
5°	1		26					

2.2 GIUDIZIO SULLA CLASSE

- Profilo educativo comportamentale

La classe è composta da 26 studenti (11 femmine e 15 maschi), di cui 5 provenienti dalla classe 3DS. Tre studentesse hanno partecipato alla mobilità studentesca in quarta, due delle quali per un periodo di 6 mesi, una per l'intero anno scolastico. In genere, la classe prende parte alle varie attività proposte manifestando interesse e partecipazione, anche se non sempre fa corrispondere alla richiesta di una rielaborazione personale una adeguata e consapevole attivazione in termini di impegno e di apprendimento significativo. Nella sua globalità, la classe rispetta le consegne e le indicazioni degli insegnanti, anche se permangono alunni che necessitano di una costante sollecitazione affinché i tempi e le modalità concordate corrispondano ad un esito positivo per l'organizzazione complessiva.

- Profilo Didattico e livello delle competenze

Dal punto di vista didattico la classe presenta una composizione piuttosto eterogenea: ci sono studenti che hanno acquisito negli anni un buon livello di competenze nelle varie discipline ed in modo trasversale sono in grado di operare collegamenti significativi tra i contenuti appresi, sviluppando un metodo di lavoro efficace ed una buona organizzazione dello studio; la maggior parte della classe si attesta su un livello discreto di apprendimenti ed è in grado di rielaborare in modo abbastanza autonomo i nuclei principali ed i nodi tematici delle discipline; permangono, tuttavia, alcune fragilità per coloro che non sono ancora riusciti a costruire un approccio metodologico autonomo, anche in relazione ad una partecipazione discontinua o ad una concentrazione limitata, ad alcune lacune pregresse che hanno condizionato il rendimento complessivo.

2.3 OBIETTIVI COGNITIVI E DIDATTICI

Tra quanto indicato negli obiettivi pluriennali, il Consiglio di Classe sceglie di lavorare durante l'attuale anno scolastico sui seguenti obiettivi specifici:

Analisi: saper selezionare i dati in modo personale e motivato in ordine a specifiche richieste di un enunciato, di un problema, di un quesito.

Sintesi e rielaborazione critica: stabilire interrelazioni tra le discipline; acquisire progressivamente un'autonomia di approccio alle proposte culturali.

Esposizione: saper elaborare testi scritti e orali adeguati, per contenuto, forma e lessico, agli obiettivi e ai vari statuti disciplinari.

Metodo: acquisire un metodo di studio proficuo e consapevole.

2.4 PERCORSI E/O TEMATICHE PLURIDISCIPLINARI INDIVIDUATE DAL CONSIGLIO DI CLASSE

In sede di programmazione a inizio anno scolastico, il Consiglio di classe ha individuato i seguenti percorsi/tematiche pluridisciplinari quali punti di riferimento comuni all'interno delle specifiche materie. I vari nodi concettuali presentati dai docenti sono stati poi sviluppati ed elaborati in modo autonomo dagli studenti.

	Percorso/Tematica	Discipline
1	Il rapporto tra uomo, natura e ambiente	Inglese, Filosofia, Storia, Scienze, Italiano, Storia dell'Arte, Informatica, Fisica
2	La crisi dei fondamenti	Inglese, Filosofia, Storia, Scienze, Italiano, Storia dell'Arte, Informatica, Fisica
3	Il tempo, lo spazio e la memoria	Inglese, Filosofia, Storia, Scienze, Italiano, Storia dell'Arte, Informatica, Fisica
4	La riflessione tra scienza, progresso tecnologico e responsabilità	Inglese, Filosofia, Storia, Scienze, Italiano, Storia dell'Arte, Informatica, Fisica
5	Limite, finito, infinito	Inglese, Filosofia, Storia, Scienze, Italiano, Informatica, Fisica
6	Il doppio	Inglese, Filosofia, Storia, Scienze, Italiano, Informatica
7	Salute e malattia	Inglese, Filosofia, Storia, Scienze, Italiano, Storia dell'Arte

2.5 INSEGNAMENTO TRASVERSALE DELL'EDUCAZIONE CIVICA

Per quanto riguarda l'insegnamento trasversale di Educazione civica e lo sviluppo delle relative competenze, il Consiglio di classe ha sviluppato i seguenti percorsi previsti dal curriculum di istituto:

	Percorso	Discipline	Argomenti trattati	Nucleo concettuale nuove linee guida		
				Costituzione	Sviluppo economico e sostenibilità	Cittadinanza digitale
1.	Lavoro, economia e dignità	Italiano	Caporalato e migrazioni Forme dell'oppressione: Verga, Kafka, Svevo, Pessoa, Pirandello	X	X	
		Inglese	Lo sfruttamento minorile in Inghilterra nella I e II rivoluzione industriale (Blake-Dickens)	X	X	
2.	La cittadinanza europea e globale	Filosofia - Storia	Spettacolo teatrale "La banalità del male" tratto dal testo di Hannah Arendt	X		

3.	Scienza, tecnologia e responsabilità	Fisica	Nuove frontiere della Fisica: conferenza del prof. A. Possenti	X	X	
		Scienze Naturali	Cambiamenti climatici naturali ed antropici: cause, conseguenze, possibili mitigazioni. Alterazioni del ciclo biogeochimico del carbonio. Sviluppo sostenibile e decrescita. Ecologia profonda. OGM: pro e contro.		X	
		Disegno e Storia dell'Arte	Tutela e Conservazione dei Beni Artistici e Architettonici: 1. Le teorie del restauro architettonico e loro applicazione; 2. Furti/spoliazioni naziste e restituzione delle opere d'arte.	X	X	
		IRC	Bioetica	X	X	
		Scienze motorie	Fenomeno Doping	X		
		Inglese	Huxley "Brave New World" :la manipolazione genetica: implicazioni etiche del progresso scientifico	X	X	
		Informatica	Le conseguenze legali delle nostre azioni sul web. Creare e gestire l'identità digitale (SPID), essere in grado di proteggere la propria reputazione.			X
		4.	Multiculturalità	Filosofia	"Le forme della realtà" Conferenza con il prof. Ghilardi Università di Padova	

2.6 ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO DI ISTITUTO

Il Consiglio di Classe, come previsto di DM n. 328 del 22 dicembre 2022 e n. 63 del 5 aprile 2023, sulla base del quadro di riferimento delle attività dell'Istituto ha realizzato le seguenti attività di Orientamento:

Area 1	Descrittore Orientamento formativo	Percorso	Attività di Istituto, di classe (a scuola o presso ente esterno)	Docente referente del C.d.C.	Periodo scolastico	n. ore	Valida anche per Ed. Civica
orientamento didattico	<ul style="list-style-type: none"> - Pensiero sistemico - Pensiero critico - Apertura mentale 	Patrimonio storico, scientifico, culturale	Viaggio di istruzione a Lisbona: Esperienza didattica utile a comprendere la valenza formativa e metodologica della lettura interdisciplinare dei fenomeni tra storia, arte, letteratura, territorio, economia, società	Forte Antonio	I periodo	20	No
			Lavoro interdisciplinare di Filosofia, Fisica ed Arte sulla percezione della realtà attraverso i secoli e un confronto con la tradizione orientale. Conferenza conclusiva in Istituto con il prof. Ghilardi Marcello dell'Università di Padova.	Pasta Francesca	II periodo	4-6	Sì
		Metodologia della ricerca	Attività sperimentale di biotecnologie forensi presso il Cusmibio dell'Università degli Studi di Milano	Tiraboschi Daniele	II periodo	3	No
			Produzione bioplastiche presso il laboratorio di scienze			2	No

Area 2	Descrittore Orientamento formativo	Percorso	Attività di Istituto, di classe (a scuola o presso ente esterno)	Docente referente del C.d.C.	Periodo scolastico	n. ore	Valida anche per Ed. Civica
orientamento sociale	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilità politica ed educazione alla legalità - Comunicazione - Collaborazione - Sostenibilità 	Sistemi politici	Forme del fascismo novecentesco: il salazarismo	Forte Antonio	I periodo	2	Sì
		Disuguaglianze e discriminazioni politiche e sociali	I sovversivi a Bergamo dall'età liberale al fascismo. Intervento prof. Mangini + consultazione materiale documentale presso Archivio di Stato	Forte Antonio	II periodo	4	Sì
		La giornata della memoria	Spettacolo teatrale: "La banalità del male"	Pasta Francesca		2	
		Educazione alla cittadinanza attiva	Le nuove frontiere della ricerca medica	Lamberto e Vavassori	14 gennaio	4	Sì

		Educazione alla salute	chi vuole conoscere riflessione sul tema Hiv e Aids	Lamberto e Vavassori	Il periodo	2	No
--	--	------------------------	---	----------------------	------------	---	----

Area 3	Descrittore Orientamento formativo	Percorso	Attività di Istituto, di classe (a scuola o presso ente esterno)	Docente referente del C.d.C.	Periodo scolastico	n. ore	Valida anche per Ed. Civica
orientamento personale	- Benessere - Auto-consapevolezza - Progettazione	Diritto alla salute	Il doping	Mancini Franco	Il periodo	2	Sì

Orientatore di classe:

2023-2024: prof.ssa Zangari Teresa

2024-2025: prof. Tiraboschi Daniele

2.7 PROGETTI E ATTIVITÀ INTEGRATIVE CURRICOLARI ED EXTRACURRICOLARI SVOLTI NEL TRIENNIO

Classe QUINTA

Anno scolastico	Discipline coinvolte	Progetto - Attività
a.s. 2024-2025	Italiano-Storia	Incontro con Mario Francese: "Inchiesta, denuncia, verità" - sensibilizzazione verso il giornalismo di inchiesta
	Italiano-Storia	Progetto: "I sovversivi a Bergamo tra età liberale e fascismo", conferenza del prof. Mangini e laboratorio presso l'Archivio di Stato di Bergamo
	Italiano	Piccolo Teatro di Milano - spettacolo teatrale "Sei personaggi in cerca d'autore" di Pirandello
	Fisica	Conferenza del prof. Possenti Andrea: "Nuove frontiere della Fisica"
	Filosofia-Arte Scienze-Fisica	Progetto "Le forme della realtà" - conferenza con il prof. Ghilardi, docente di Estetica presso Università di Padova
	Filosofia-Storia	Spettacolo teatrale tratto dal testo di Hannah Arendt: "La banalità del male"
	Inglese	Spettacolo di Mr.Quinn "Joyce"
	Arte	Visita al Museo del Novecento di Milano
	Scienze Naturali	Laboratorio di Biotecnologie presso Cusmibio-UniMI
	IRC	chi vuole conoscere riflessione sul tema Hiv e Aids
IRC	Le nuove frontiere della ricerca medica	

Classe QUARTA

Anno scolastico	Discipline coinvolte	Progetto - Attività

a.s. 2023-2024	Scienze Naturali	Le rocce nella costruzione architettonica a Bergamo e visita al Museo "Caffi" di Bergamo
	Italiano	Piccolo Teatro di Milano - spettacolo teatrale "La locandiera" di Goldoni
	Scienze Naturali-Fisica	Conferenza del prof. Garda - docente presso l'Università di Bergamo: "Le nuove città e i cambiamenti climatici"
	Scienze naturali - Informatica	Conferenza: "Scuole per la scienza" dal titolo "Sonificazione"
	Inglese	Conferenza di Robert Hill "Revisiting Shakespeare"
	Scienze Naturali	Conferenza sul Centenario del disastro della diga del Gleno
	Filosofia	Percorso sulla giustizia riparativa
	Scienze motorie	Educazione alla salute: "Respirazione cardio-polmonare"
	IRC	Educazione alla cittadinanza attiva: convegno in auditorium sul tema "La cultura del dono"

Classe TERZA

Anno scolastico	Discipline coinvolte	Progetto - Attività
a.s. 2022-2023	Scienze Naturali	Museo Kosmos di Pavia "You are Darwin"
	Matematica	Conferenza della prof.ssa Maggioni: "La ricerca operativa: applicazione della matematica a problemi di trasporto, finanza e salute"
	Storia	Conferenza del prof. Paolo Magri, direttore ISPI e docente di Relazioni internazionali presso l'Università Bocconi di Milano: "Il mondo che verrà"
	IRC	Partecipazione attività AVIS
	Inglese	Mr. Quinn "Moonshot"

2.8 USCITE DIDATTICHE SUL TERRITORIO, VISITE E VIAGGI DI ISTRUZIONE SVOLTE NEL TRIENNIO

Classe QUINTA

Anno scolastico	Uscita didattica/visita/viaggio di istruzione
a.s. 2024-2025	Viaggio di istruzione a Lisbona (22-25 ottobre 2024)
	Piccolo Teatro di Milano - spettacolo teatrale "Sei personaggi in cerca d'autore" di Pirandello
	Laboratorio di Biotecnologie presso Cusmibio-UniMI
	Visita al Museo del Novecento di Milano

Classe QUARTA

Anno scolastico	Uscita didattica/visita/viaggio di istruzione
a.s. 2023-2024	Interscambio in Romania (Iasi)
	Le rocce nella costruzione architettonica a Bergamo e visita al Museo "Caffi"
	Piccolo Teatro di Milano - spettacolo teatrale "La locandiera" di Goldoni

Classe TERZA

Anno scolastico	Uscita didattica/visita/viaggio di istruzione
a.s. 2022-2023	Interscambio a Bergamo con la Romania - dal 25 marzo al 2 aprile
	Museo Kosmos di Pavia - novembre 2022

2.9 PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO (P.C.T.O.)

Nel rispetto della normativa vigente e sulla base delle deliberazioni degli organi collegiali, tutte le studentesse e tutti gli studenti della classe hanno seguito il seguente percorso:

Classe	Progetto - Attività	n. ore
3°	Corso sulla sicurezza	12
	Eventuale project work interno alla scuola, a partecipazione individuale (ad esempio percorsi laboratoriali in fisica e scienze naturali nell'ambito di BergamoScienza e altri);	Variabile a seconda delle scelte del singolo studente e del progetto scelto
4°	Settimana di formazione e orientamento sul mondo del lavoro;	20
	Tirocinio individuale presso ente esterno in convenzione con la scuola in ambito sanitario, aziendale, di ricerca e progettazione, legale, economico, umanistico, sportivo e volontariato;	In media tra la le 50 e 70 ore, a seconda del percorso del singolo studente
	Continuazione eventuale project work interno alla scuola, a partecipazione individuale (ad esempio percorsi laboratoriali in fisica e scienze naturali nell'ambito di BergamoScienza e altri);	Variabile a seconda delle scelte del singolo studente e del progetto scelto
5°	Eventuale partecipazione individuale ad attività di orientamento in uscita presso università ed enti del territorio;	Variabile a seconda delle scelte del singolo studente
	Continuazione eventuale project work interno alla scuola, a partecipazione individuale (ad esempio percorsi laboratoriali in fisica e scienze naturali nell'ambito di BergamoScienza, robotica, cinema, MAD for science e altri);	Variabile a seconda delle scelte del singolo studente e del progetto scelto

3. METODI E STRUMENTI UTILIZZATI DAL CONSIGLIO DI CLASSE

3.1 METODI DIDATTICI E STRUMENTI

Nel corso del triennio, e in particolare in classe 5°, sono state utilizzate le seguenti modalità didattiche nelle singole discipline:

Modalità di lavoro	lezione frontale	discussione guidata	classe rovesciata	lezione pratica	lavori di ricerca personali	lavori di ricerca di gruppo
Disegno e storia dell'arte	X	X			X	X
Filosofia e Storia	X	X			X	X
Lingua e cultura inglese	X	X			X	X
Lingua e letteratura italiana	X	X			X	
Informatica	X	X		X	X	X
Matematica e fisica	X	X				
I.R.C	X	X				X
Scienze naturali	X	X		X	X	X
Scienze motorie e sportive	X	X		X	X	X
Educazione civica	X			X	X	

3.2 ATTIVITÀ DI RECUPERO

Le attività di sostegno e recupero si sono svolte in orario scolastico ed extrascolastico e si sono rivolte a singoli studenti, gruppi di studenti della stessa classe o gruppi di studenti di classi parallele. Le attività, messe in atto nel nostro Istituto e svolte nel corso dell'anno scolastico, nel rispetto delle normative nazionali, sono state:

- in itinere, a cura del singolo docente, durante le ore di lezione curricolari;
- durante la settimana di pausa dell'attività didattica prevista nel mese di gennaio;
- attraverso gli sportelli "Help" in orario pomeridiano, a scelta degli studenti, da novembre a maggio.
- attraverso un pacchetto di 10 ore gestito in autonomia dai docenti del Consiglio di classe nel secondo periodo.

3.3 MODALITÀ DI VERIFICA

Il processo valutativo si è articolato nelle diverse discipline attraverso una tipologia differenziata di verifiche; ciascun dipartimento disciplinare, nella propria programmazione pubblicata sul sito del Liceo nella sezione [Documentazione didattica](#), ha indicato nel dettaglio finalità, modalità di tale processo.

Modalità di verifica	Produzione scritta	Analisi di testi e documenti	Risoluzione di quesiti e problemi	Relazione	Traduzione	Questionario a risposta aperta	Questionario a risposta chiusa	Interrogazione orale	Approfondimento personale o di gruppo	Produzione multimediale	Prova pratica
----------------------	--------------------	------------------------------	-----------------------------------	-----------	------------	--------------------------------	--------------------------------	----------------------	---------------------------------------	-------------------------	---------------

Disegno e storia dell'arte	X	X				X	X	X		X	
Filosofia e Storia		X		X		X	X	X	X		
Lingua e cultura inglese	X	X	X	X		X	X	X	X	X	
Lingua e letteratura italiana	X	X				X		X	X		
Informatica	X					X	X	X			X
Matematica e fisica			X					X			
I.R.C								X	X		
Scienze motorie	X							X			X
Scienze naturali			X	X		X	X	X	X	X	X
Educazione civica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

3.4 CRITERI DI VALUTAZIONE

Durante il triennio, riguardo alla valutazione delle prove delle studentesse e degli studenti, il Consiglio di classe ha fatto riferimento:

- a quanto deliberato dal Collegio dei Docenti, coerentemente alle disposizioni legislative vigenti, alle finalità generali del P.T.O.F. e agli obiettivi trasversali definiti dai Consigli di classe;
- alla Tabella di riferimento per la misurazione e l'interpretazione dei voti, pubblicata sul sito del Liceo nella sezione [Regolamenti](#);
- ai criteri di valutazione della Condotta e di valutazione e di congruità delle prove, pubblicati sul sito del Liceo nella sezione [Regolamenti](#);
- a quanto indicato nelle programmazioni dei singoli dipartimenti disciplinari e alle rispettive griglie di valutazione, pubblicati sul sito del Liceo nella sezione [Documentazione didattica](#).

3.5 INDICAZIONI SU STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE- PIANI DIDATTICI PERSONALIZZATI

In tutti gli anni di corso sono state sviluppate strategie e metodi per l'inclusione, attraverso la costruzione di percorsi di studio partecipati, attività didattiche basate sulla cooperazione e l'utilizzo, quando possibile, delle attività di laboratorio.

Per le metodologie e le strategie didattiche messe in atto dal Consiglio, si rimanda alla programmazione di classe e alle indicazioni fornite dai singoli docenti in rapporto alle loro discipline; si rileva che, in generale, sono stati utilizzati metodi e strategie diversificate (lezioni frontali o dialogate, attività di gruppo, attività di laboratorio etc.) in rapporto alla natura specifica degli obiettivi prefissati e alla risposta della classe alle attività proposte.

Si segnala la predisposizione di n°2 P.D.P (Piano Didattico Personalizzato): tali documenti sono allegati ai fascicoli personali degli studenti e le decisioni assunte dai docenti del Consiglio di Classe in merito a tali situazioni sono riportate nei verbali relativi alle riunioni effettuate.

Si segnala la predisposizione di n° 1 P.F.P. (Piano Formativo Personalizzato) per Atleti di alto livello.

3.6 SIMULAZIONE DELLE PROVE SCRITTE DELL'ESAME DI STATO

Simulazioni delle prove scritte

Sono state predisposte n.1 simulazione delle prove scritte:

- il giorno 6 maggio 2025 la simulazione di Seconda Prova.

Si allegano al presente documento sia il testo sia la griglia di valutazione della simulazione (allegati n. 5.1 e 5.6)

Simulazioni del colloquio orale

Tutte le studentesse e tutti gli studenti, durante il mese di settembre, hanno esposto al Consiglio di classe la relazione dell'esperienza di PCTO o sull'eventuale esperienza di mobilità internazionale svolta nel corso dell'anno scolastico 2023-24.

Il presente documento è stato letto, discusso e approvato all'unanimità nella riunione del Consiglio di classe del giorno 12 maggio 2025.

Bergamo, 15 maggio 2025

F.to il coordinatore di classe

Composizione del Consiglio di classe

DISCIPLINE	PROFESSORI
DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	
FILOSOFIA e STORIA	
INFORMATICA	
LINGUA E CULTURA STRANIERA (INGLESE)	
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	
MATEMATICA E FISICA	
RELIGIONE IRC	
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	
SCIENZE NATURALI	

4. PROGRAMMI SVOLTI

Programmi svolti nelle seguenti discipline - anno scolastico 2024-2025 -

1. Italiano
2. Storia
3. Filosofia
4. Inglese
5. Matematica
6. Fisica
7. Scienze naturali
8. Informatica
9. Disegno e storia dell'arte
10. Scienze motorie
11. I.R.C.



LICEO SCIENTIFICO STATALE "LORENZO MASCHERONI"

via A. da Rosciate, 21/A, 24124 Bergamo
tel. 035.237076 - BGPS05000B@istruzione.it
<http://www.liceomascheroni.it>
Cod. Mecc. BGPS05000B - Cod.Fisc.95010190163



Disciplina: ITALIANO

Docente: Prof. Antonio Forte

Classe: 5AS

a.s.: 2024-2025

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

Attraverso una conoscenza essenziale, ma quasi sempre diretta, dei testi della tradizione letteraria italiana la classe ha sviluppato una consapevolezza della specificità e complessità del fenomeno letterario come espressione di civiltà, come forma di rappresentazione simbolica e di elaborazione immaginativa del reale nonché come chiave di accesso interpretativa ai fenomeni di lunga durata che agiscono o fondano la società attuale. Gli allievi utilizzano in modo sostanzialmente corretto il mezzo linguistico nella ricezione e nella produzione orali e scritte. Un gruppo di allievi si distingue per coerenza argomentativa, chiarezza e fluidità delle produzioni ed uso corretto del linguaggio disciplinare specifico; alcuni alunni hanno raggiunto una sufficiente assimilazione dei contenuti disciplinari, non sostenuta, però, da un'adeguata loro rielaborazione critica. Il profilo cognitivo prevalente nella classe è contrassegnato dall'acquisizione di una sufficiente conoscenza dei contenuti curricolari, dallo sviluppo di essenziali competenze critico-retoriche nelle analisi dei testi nonché da una capacità basilare di problematizzazione storico-culturale delle questioni disciplinari. Per metodi, strumenti, modalità e criteri di valutazione si rimanda alle indicazioni collegiali di questo documento e alle programmazioni del dipartimento di lettere triennio.

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Neoclassicismo e Preromanticismo: il quadro storico, culturale, artistico

Neoclassicismo: nostalgia della bellezza antica

Preromanticismo: la sindrome malinconica

Goethe: un gigante tra due secoli

Testi: Winckelmann, «*Nobile semplicità*» e «*quieta grandezza*»; F. Schiller *La moderna poesia sentimentale*; Goethe *Amore a prima vista, Il patto col diavolo*
Il nostro paese negli occhi degli stranieri (da M.de Staël e Stendhal)

Ugo Foscolo

- La vita
- Carattere, idee, poetica
- Le opere: Ortis, Odi e sonetti, Dei Sepolcri, Le Grazie, Notizia intorno a Didimo Chierico

Testi: Ortis: *Il sacrificio...., L'incontro con Parini, Il congedo dalla vita*; I Sonetti: *Alla sera, A Zacinto, In morte del fratello Giovanni; Dei Sepolcri*

L'ETÀ DEL ROMANTICISMO

Aspetti generali del Romanticismo: il quadro storico, culturale, artistico

Una nuova poesia

Il dibattito in Italia tra classicisti e romantici

Alessandro Manzoni

- La vita
- Carattere, idee, poetica
- Gli inni sacri
- Le tragedie
- La lirica patriottica e civile
- I promessi sposi
- Dopo i promessi sposi: Storia della colonna infame

Testi: «*L'utile, il vero, l'interessante*»; *La Pentecoste; Il cinque maggio; Morte di Adelchi, Morte di Ermengarda; Il «sugo della storia»; L'utilità di ricostruire il processo agli untori*

Ippolito Nievo

- La vita
- Carattere, idee, poetica
- Le confessioni di un Italiano

Giacomo Leopardi

- La vita
- Carattere, idee, poetica
- La «poetica del vago e dell'indefinito»
- Lo «Zibaldone»
- I «Canti»
- Le «Operette morali»

Testi: CANTI: *L'infinito, A Silvia, Il sabato del villaggio, La quiete dopo la tempesta, Canto notturno di un pastore errante, Il passero solitario, A se stesso La Ginestra*. LE OPERETTE MORALI:

Dialogo della Natura e di un islandese, Dialogo di Tristano e di un amico, ZIBALDONE: Frammento sul piacere; La forza dell'immaginazione, Il vago l'indefinito,

L'ITALIA UNITA: REALTÀ, MITI ILLUSIONI

- Il secondo ottocento: il quadro storico, culturale, artistico
- Identità del nuovo stato: la scapigliatura
- Baudelaire, I poeti maledetti e il simbolismo: *Il dandy, Corrispondenze*; Verlaine *Io sono l'impero alla fine della decadenza*
- Il romanzo europeo: il trionfo del romanzo: Flaubert, Zola, Dostoevskij, Tolstoj

Testi: Flaubert *L'educazione letteraria di una ragazza di provincia*, Dostoevskij *L'assassinio della vecchia usuraia*; Tolstoj *Il suicidio, la luce si è spenta*

Giovanni Verga

- La vita
- Carattere, idee, poetica
- I romanzi preveristi
- La svolta verista
- Poetica e tecnica narrativa del Verga verista
- Le novelle
- I romanzi: Il ciclo dei «Vinti»

Testi: *Prefazione ad Eva*; *Vita dei campi: Rosso Malpelo*; *Novelle rusticane: La roba*; *I Malavoglia Prefazione, La famiglia Malavoglia, L'addio di 'Ntoni*; *Mastro Don Gesualdo: La giornata di Gesualdo, La morte di Gesualdo.*

Gabriele D'Annunzio

- La vita
- Carattere, idee, poetica
- L'estetismo e la sua crisi
- I romanzi del superuomo
- *Alcyone*
- *Notturmo*

Testi: *Il piacere: Ritratto di Andrea Sperelli*; *Alcyone: La sera fiesolana, La pioggia nel pineto*; *Notturmo: La stanza è muta di ogni luce*

Giovanni Pascoli

- La vita
- Carattere, idee, poetica
- La poetica della meraviglia
- Temi e forme della poesia pascoliana

Testi: «Il fanciullino»; Myricae: *Lavandare, X agosto, L'assiuolo, Temporale, Novembre, Il lampo, il tuono*; Canti di Castelvecchio *Gelsomino notturno*.

LA COSCIENZA DELLA MODERNITÀ

- La nascita delle avanguardie
- La lirica all'inizio del '900 in Italia: Crepuscolari e Vociani
- L'eversione futurista
- Il ritorno all'ordine

Testi: Corazzini *Desolazione del povero poeta sentimentale*; Gozzano *La Signorina Felicita*; Marinetti *Manifesto e Manifesto tecnico del futurismo, Bombardamento*;

IL CROLLO DELLE CERTEZZE

IL NUOVO ROMANZO EUROPEO: Proust, Mann, Kafka.

Testi: Mann *Malato per caso*; Proust *Il passato in una tazza di tè*, Kafka *Svegliarsi scarafaggio; Una giustizia implacabile e misteriosa*

Italo Svevo

- La vita
- Carattere, idee, poetica
- I primi romanzi: *Una vita; Senilità*
- La coscienza di Zeno

Testi. *Una vita: Ritratto di un inetto*; *La coscienza: Prefazione, Preambolo, Il fumo, Quale salute?*

Luigi Pirandello

- La vita
- Carattere, idee, poetica
- Le novelle
- I romanzi
- Il teatro nel teatro
- L'ultimo Pirandello

Testi: L'UMORISMO: *il sentimento del contrario*, NOVELLE: *La carriola, Nell'albergo è morto il tale, Di sera un geranio*; UNO NESSUNO: *Non conoscevo bene neppure il mio stesso corpo*; IL FU MATTIA PASCAL *Liberò, libero, libero, Il finale*; SEI PERSONAGGI: *La rappresentazione teatrale tradisce il personaggio*; ENRICO IV: *Sono guarito! La pazzia cosciente*

- Visione spettacolo *Sei personaggi*, Piccolo Teatro Milano

TRA LE DUE GUERRE

Giuseppe Ungaretti

- La vita
- Carattere, idee, poetica
- L' allegria
- Sentimento del tempo; Le ultime raccolte

Testi: *In memoria, Il porto sepolto, Veglia, Fratelli, I fiumi, Natale, S. Martino del Carso, Mattina, Soldati.*

Eugenio Montale

- La vita
- Carattere, idee, poetica
- Ossi di seppia
- Il «secondo» Montale
- Il «terzo» Montale
- L'ultimo Montale

Testi: *Ossi di seppia I Limoni, Non chiederci la parola, Spesso il male di vivere, Meriggiare pallido e assorto*; Le occasioni: *Non recidere forbice quel volto*; La bufera: *La primavera Hitleriana, L'anguilla Satura: Ho sceso dandoti il braccio*

Umberto Saba

- La vita
- Carattere, idee, poetica
- Il Canzoniere

Testi: *Mio padre è stato per me l'assassino, A mia moglie, Trieste, Città vecchia, La capra, Ulisse*

EDUCAZIONE CIVICA

Nuclei tematici

a. IL LAVORO E L'ORGANIZZAZIONE SOCIALE

- b. LEGALITÀ:** Incontro con Giulio Francese, figlio del giornalista Mario Francese ucciso dalla mafia a Palermo il 26 gennaio del 1979.

Presentazione ragionata e documentata delle questioni inerenti alla trasformazione in senso imprenditoriale e verticistico-terroristico della mafia attraverso l'affermazione dei «Corleonesi»

c. I DIRITTI DELLE DONNE E I TEMI DELL'IDENTITÀ DI GENERE

LIBRO DI TESTO e MATERIALE DIDATTICO

Manuale di riferimento: Bruscagli, Tellini *Il Palazzo di Atlante*, ed. blu voll. 2, 3a

Competenze, criteri e griglie di valutazione disciplinari sono disponibili nella programmazione del dipartimento presente sul sito del Liceo ([QUI](#) il link).

Bergamo, 15 maggio 2025

Il docente

Prof. Antonio Forte

I rappresentanti degli studenti



LICEO SCIENTIFICO STATALE "LORENZO MASCHERONI"

via A. da Rosciate, 21/A, 24124 Bergamo
tel. 035.237076 - BGPS05000B@istruzione.it
<http://www.liceomascheroni.it>
Cod. Mecc. BGPS05000B - Cod.Fisc.95010190163



Disciplina: Storia

Docente: Pasta Francesca

Classe: 5AS

a.s. 2024-2025

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe si presenta eterogenea nei livelli di apprendimento e nell'impegno; l'interesse per la disciplina, soprattutto in relazione al programma trattato, è sempre stato costante, anche se non per tutti questa curiosità si è tradotta in una ripresa efficace e rigorosa di quanto condiviso, anche tramite la riflessione e problematizzazione storiografica. Sono state anche varie e ben calibrate le occasioni di approfondimenti mirati: alcuni studenti hanno sempre seguito con profitto le lezioni, apportando il proprio contributo e interagendo con compagni ed insegnante; altri hanno faticato a gestire ritmi e tempi di studio e partecipazione, inficiando il rendimento finale.

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

L'età dell'imperialismo

- Le contraddizioni del processo di unificazione italiano tra Destra e Sinistra storiche, la crisi di fine secolo; il nazionalismo e le conquiste coloniali in Africa e Asia, la II Rivoluzione industriale e la grande Depressione.

La società di massa

- Il "fenomeno del pieno" (Ortega y Gasset); la grande industria e il taylorismo; la catena di montaggio; partiti di massa e organizzazioni sindacali; il nuovo contesto culturale e lo sviluppo dell'opinione pubblica, l'emancipazione femminile e il socialismo riformista, la Rerum Novarum.

Le illusioni della "Belle époque"

- Fiducia nel progresso, nella scienza e nell'innovazione tecnologica; elementi destabilizzanti: imperialismo, nazionalismo e razzismo; la crisi delle certezze, l'invenzione del complotto ebraico; l'affare Dreyfus; le tensioni balcaniche, le crisi marocchine e lo spettro della guerra.

L'età giolittiana

- Il decollo industriale italiano; l'intervento statale nell'economia; il doppio volto di Giolitti; l'emigrazione italiana; successi e sconfitte dell'età giolittiana.

La prima guerra mondiale

- Le cause della guerra; il meccanismo delle alleanze e il piano Schlieffen; il fronte occidentale; il fronte orientale; l'Italia in guerra ed il fronte italiano; l'inferno delle trincee; il fronte interno e la popolazione civile; le tecnologie di guerra; il fronte turco e il genocidio degli Armeni; la svolta del 1917 e la conclusione del conflitto; i trattati di pace.

La rivoluzione russa e lo stalinismo

- L'impero russo nel XIX secolo; la domenica di sangue del 1905; la rivoluzione di febbraio 1917 e le tesi di aprile; la rivoluzione d'ottobre; l'uscita dalla guerra; la guerra civile; la NEP; la nascita dell'Urss; lo scontro tra Stalin e Trotskij; la Russia di Stalin; l'industrializzazione forzata e la collettivizzazione delle campagne; incremento produttivo e costi sociali; il culto di Stalin e il totalitarismo sovietico; l'"Arcipelago Gulag".

Il primo dopoguerra

- I problemi del dopoguerra; i contrasti tra le nazionalità; il fallimento della Società delle Nazioni; il disagio sociale; gli accordi internazionali; il biennio rosso; la crisi delle democrazie liberali.

L'Italia tra le due guerre: il fascismo

- La crisi del dopoguerra; la vittoria mutilata e l'impresa di Fiume; il biennio rosso in Italia; il partito popolare cattolico; la nascita del movimento "I fasci di combattimento"; l'ascesa di Mussolini e la presa del potere; il delitto Matteotti e la secessione dell'Aventino; l'Italia fascista dalle leggi "fascistissime"; la ricerca del consenso e la creazione dell'uomo nuovo fascista; l'uso dei mezzi di comunicazione di massa; la politica economica; i patti lateranensi; la conquista dell'Etiopia; le leggi razziali (razziste); la lotta antifascista; il totalitarismo imperfetto.

La crisi del 1929

- I "ruggenti" anni venti; gli elementi negativi della politica statunitense nel primo dopoguerra; la politica economica post-bellica; legame tra capitalismo finanziario e speculazioni in borsa: il "Big Crash" e il "giovedì nero"; la disoccupazione e la crisi bancaria; la contrazione del commercio mondiale; Roosevelt e il "New Deal".

La Germania tra le due guerre e l'ascesa del nazismo

- La Repubblica di Weimar dalla crisi economica alla stabilità; il putsch di Monaco; le relazioni internazionali e la ripresa economica; le ripercussioni della crisi del '29 e la fine della repubblica; l'ascesa del nazismo; il partito nazionalsocialista dei lavoratori; l'ideologia del Terzo Reich; il progetto politico e gli elementi dello stato totalitario; i rapporti con la Chiesa; economia e società; la persecuzione degli ebrei: la conferenza di Wannsee e la "soluzione finale".

Il mondo verso la seconda guerra mondiale

- L'imperialismo giapponese e la Cina; la guerra civile in Spagna; le provocazioni di Hitler e la politica estera aggressiva; la conferenza di Monaco e le illusioni di pace; la politica dell'"Appeasement" e il patto Molotov-Ribbentrop.

La seconda guerra mondiale

- L'invasione della Polonia; la guerra nel nord Europa; l'attacco alla Francia e la "guerra lampo"; la capitolazione della Francia e la Repubblica di Vichy; il 1941 e l'estendersi della guerra; la battaglia d'Inghilterra; l'Italia in guerra; l'attacco alla Grecia e il fronte africano; l'Operazione Barbarossa; la Carta

Atlantica; la guerra nel Pacifico; il 1942 e le forze dell'Asse; la persecuzione degli Ebrei e la Shoah; la svolta del 1942-1943 sui vari fronti con le battaglie decisive; la conferenza di Casablanca; lo sbarco in Sicilia; la caduta del fascismo e la Repubblica di Salò; la Resistenza; lo sbarco in Normandia e la vittoria degli alleati nel 1944-45; la bomba atomica; i trattati di pace; il dramma delle foibe e del confine orientale; il processo di Norimberga.

La guerra fredda e le crisi del dopoguerra

- I difficili anni del dopoguerra; la divisione del mondo in due blocchi; il piano Marshall; l'ONU; la Nato e il Patto di Varsavia; il muro di Berlino; la crisi di Cuba e la guerra del Vietnam.

La Costituzione italiana e la formazione dell'Unione europea.

Documenti e storiografia

- **L'imperialismo:** carte tematiche sulla presenza europea in Africa e in Asia e colonialismo italiano; testi di storiografia: A. Del Boca "La fine dell'idea del "bianco civilizzatore""; Hannah Arendt "L'imperialismo permette un'illimitata accumulazione di capitale finanziario"; Lenin "L'imperialismo, ultimo stadio del capitalismo"; documenti: R. Kipling "Il fardello dell'uomo bianco"
- **L'età giolittiana:** Gaetano Salvemini "Luci e ombre dell'opera di Giolitti", pag.89
- **La prima guerra mondiale:** Lettere dal fronte; Paul Fussell "Vita di trincea", pagg. 140-141; video di approfondimento sulle varie fasi della Grande Guerra a cura di Carlo Lucarelli; "I 14 punti di Wilson", pag.146
- **La rivoluzione russa:** video su Lenin, un rivoluzionario; dibattito storiografico: Victor Serge "Il partito come coscienza delle masse"; Richard Pipes "L'uso della storia come propaganda"; "Lenin ha tradito Marx?"
- **L'Italia tra le due guerre:** Il programma di San Sepolcro; Il discorso del "bivacco", pag.212, "A me la colpa!", discorso di Mussolini del 3 gennaio 1925, pag. 216; approfondimento su Matteotti; discorso alla Camera dei deputati 30 maggio 1924; confronto tra storia nazionale e locale: Matteotti e Suardo. Video dall'Istituto Luce su Mussolini e i giovani avanguardisti e la giornata del Duce fino alla propaganda per la battaglia del grano; architettura fascista a Bergamo; approfondimento sul razzismo coloniale italiano.
- **La Germania tra le due guerre:** le accuse agli ebrei nel Mein Kampf, pag 313; Le leggi di Norimberga, pag.323;
- **La seconda guerra mondiale:** le parole del primo anno di guerra, pagg.384-385; lo storico A. Barbero parla della Resistenza, articolo storiografico su Classroom; il processo ad Eichmann, video su Classroom; Hannah Arendt, Il processo ad Eichmann e la banalità del male, video e documento su Classroom. Riflessioni di Gino Strada sulla guerra (dal testo "Una persona alla volta"). Manifesto di Russell-Einstein del 1955.

EDUCAZIONE CIVICA

Per Educazione civica si sono intrecciati percorsi storico-filosofici: in relazione alla giornata della memoria è stato affrontato il testo di Hannah Arendt "La banalità del male". Eichmann a Gerusalemme" ed è stato proposto lo spettacolo teatrale sul testo suddetto in data 11 aprile 2025 nell'Auditorium del Liceo Mascheroni a cura di Paola Bigatto. La riflessione si è estesa ai temi di "Le origini del totalitarismo" per una riflessione sul senso della politica e della partecipazione attiva.

È stato, inoltre, proposto dal docente di Italiano un progetto in collaborazione con l'Archivio di Stato, su "I sovversivi" a Bergamo dall'Italia liberale di fine Ottocento fino al 1943. Gli alunni hanno seguito una lezione sul lavoro dello storico in relazione ai documenti ed hanno concluso il percorso con la visita all'Archivio di Bergamo.

LIBRO DI TESTO e MATERIALE DIDATTICO

Castronovo Valerio, "Dal tempo alla storia", Vol.3, Ed. La Nuova Italia

La docente ha fornito delle sintesi in Power Point degli argomenti trattati, integrandoli con documenti e approfondimenti presenti sul testo o caricati su Classroom.

Competenze, criteri e griglie di valutazione disciplinari sono disponibili nella programmazione del dipartimento presente sul sito del Liceo ([QUI](#) il link).

Bergamo, 15 maggio 2025

La docente

Francesca Pasta

I rappresentanti degli studenti



LICEO SCIENTIFICO STATALE "LORENZO MASCHERONI"
via A. da Rosciate, 21/A, 24124 Bergamo
tel. 035.237076 - BGPS05000B@istruzione.it
<http://www.liceomascheroni.it>
Cod. Mecc. BGPS05000B - Cod.Fisc.95010190163



Disciplina: Filosofia

Docente: Pasta Francesca

Classe: 5AS

a.s. 2024-2025

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe si presenta eterogenea nei livelli di apprendimento e nell'impegno; alcuni studenti hanno sempre seguito con profitto le lezioni, apportando il proprio contributo e interagendo con compagni ed insegnante; hanno, inoltre, saputo organizzare lo studio secondo un apprendimento significativo; altri hanno faticato a gestire ritmi e tempi di studio e partecipazione, inficiando il rendimento finale.

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

- **L'idealismo tedesco e le critiche a Kant**
 - **Johann Gottlieb Fichte:** idealismo e dogmatismo; dall'io empirico all'io puro; i tre Principi della Dottrina della scienza; volontà e libertà: l'idealismo etico; la missione dell'uomo; "Discorsi alla nazione tedesca"
 - **Friedrich Schelling:** critica a Fichte, la filosofia della natura, il problema dell'Assoluto, l'idealismo estetico
 - **George Wilhelm Friedrich Hegel:**
 - il sistema hegeliano: l'idealismo assoluto
 - rapporto razionale-reale
 - il ruolo della filosofia
 - la dialettica e le sue fasi
 - critica alle filosofie precedenti
 - *La Fenomenologia dello Spirito:* coscienza, autocoscienza, ragione; la verità come processo, le figure storico-ideali, la coscienza infelice.

- *Enciclopedia delle scienze filosofiche*: logica, filosofia della natura, filosofia dello spirito (soggettivo, oggettivo -nelle sue triadi, assoluto – nelle sue triadi), la concezione dello Stato, la filosofia della storia e l'astuzia della Ragione

Testi di approfondimento

- FICHTE: da *La missione del dotto* (testo su Classroom) – Il dotto e il progresso dell'umanità
- HEGEL: dalla *Fenomenologia dello Spirito* (testo su Classroom) - Il vero è l'intero – la dialettica signoria-servitù; dall'*Enciclopedia delle scienze filosofiche in compendio* (testi su Classroom) – La dialettica - L'eticità; da *Lezioni sulla filosofia della storia* (testo su Classroom) – Individui conservatori e individui cosmico-ideali

● **Arthur Schopenhauer**

- Il rifiuto dell'hegelismo
- I presupposti del suo pensiero
- Critica agli ottimismo (cosmico, sociale, storico)
- Il mondo come rappresentazione
- L'essenza dell'uomo
- Il corpo come accesso al noumeno
- Amore tra eros e agàpe
- Caratteristiche della volontà
- La liberazione dal dolore (arte, morale, asceti)

Testi di approfondimento, da *Il mondo come volontà e rappresentazione* (testi su Classroom)

- Il peggiore dei mondi possibili
- La vita umana tra dolore e noia

● **Søren Kierkegaard**

- L'esistenza come singolarità
- L'ironia: da Socrate a Cristo
- Il possibile e l'angoscia
- Le tre tipologie esistenziali

- Lo stadio estetico
- Lo stadio etico
- Il salto: la vita religiosa
- Fede come soluzione all'angoscia e alla disperazione
- Fede e peccato

Testi di approfondimento

- Da Aut-Aut e Timore e tremore (testi su Classroom) – Scelta e personalità; La vita estetica è una prigione; Scegliere l'assoluto; Nel profondo dell'anima; Abramo, la speranza dell'impossibile

- **Destra e sinistra hegeliana: caratteri generali**

- **Ludwig Feuerbach**

- La critica a Hegel
- *L'essenza del cristianesimo*: il materialismo e il passaggio all'antropologia
- Il concetto di alienazione religiosa

- **Karl Marx**

- La biografia: relazione tra filosofia e prassi
- La critica a Hegel
- La critica alla sinistra hegeliana
- Dall'alienazione religiosa a quella socio-economica
- Teoria e prassi
- L'ideologia tedesca
- La struttura e la sovrastruttura
- La scienza economica del capitalismo: da Smith a Marx
- L'alienazione capitalistica
- Il materialismo storico e il materialismo dialettico della storia
- Il manifesto del partito comunista
- Il capitale

- Il plusvalore
- La merce: valore d'uso e valore di scambio
- Dalla società capitalista al comunismo
- Le contraddizioni interne al capitalismo
- Uguaglianza formale e sostanziale

Testi di approfondimento

- dal Manifesto del partito comunista (testo su Classroom) – Borghesi e proletari
- da L'ideologia tedesca (testo su Classroom) – Il materialismo storico

● **Il Positivismo e lo Spiritualismo**

- Il positivismo: caratteri generali
- Il ruolo della filosofia positivista
- Positivismo sociale: Comte e la legge dei tre stadi
- La classificazione delle scienze
- La sociologia
- Progresso e sociocrazia
- Approfondimento su John Stuart Mill: l'utilitarismo e la qualità dei piaceri; saggio sulla libertà
- La reazione al positivismo: lo spiritualismo di Henri Bergson; il concetto di tempo come durata, la memoria ed il ricordo; lo slancio vitale.

Testi di approfondimento

- COMTE: Da Corso di filosofia positiva (testo su Classroom) – La legge dei tre stadi
- JOHN STUART MILL: da Utilitarismo (testo su Classroom) – Utilitarismo; da Saggio sulla libertà (testo su Classroom) – La tutela della libertà individuale

● **Friedrich Nietzsche**

- Biografia e filosofia
- Le principali fasi della sua filosofia

- Apollineo e dionisiaco
- La critica allo storicismo
- Il periodo "illuministico" e il metodo genealogico
- La morte di Dio e l'annuncio dell'uomo folle
- L'avvento dell'Übermensch
- Le metamorfosi dello spirito
- L'eterno ritorno dell'identico
- La volontà di potenza
- La genealogia della morale e la trasvalutazione dei valori
- Il nichilismo
- Il prospettivismo

Testi di approfondimento

- Da La nascita della tragedia dallo spirito della musica, (testo su Classroom) – Apollineo e dionisiaco
- Da Considerazioni inattuali, Sull'utilità e il danno della storia per la vita (testo su Classroom) – Contro l'hegelismo; senso storico e non storico dell'uomo
- Da La gaia scienza, (af.125) L'uomo folle
- Da Frammento postumo 1032 – L'attimo eterno (testo su Classroom)
- Da Così parlò Zarathustra (testi su Classroom) – La visione e l'enigma – Le tre metamorfosi

● **Sigmund Freud e la psicanalisi**

- L'isteria e il caso di Anna O.
- L'inconscio e la nascita della psicoanalisi
- La struttura della psiche: le due topiche
- Nevrosi e psicosi
- L'inconscio e la vita quotidiana: sogni e atti mancati
- Il transfert
- Sessualità e sviluppo dell'individuo
- Il complesso di Edipo

- Psicoanalisi, cultura e società
- La psicologia della massa
- Il disagio della civiltà
- Dopo Freud: Jung e gli sviluppi della psicoanalisi
- Inconscio come sfondo indifferenziato e costruzione del Sé
- Inconscio collettivo

Testi di approfondimento

- FREUD: Da Cinque conferenze sulla psicoanalisi (testo su Classroom) – Il caso di Anna O. – Rimozione e resistenza
- Da Introduzione alla psicoanalisi, (testo su Classroom) – Es, Io e Super-Io
- Dal Carteggio Freud-Einstein – Perché la guerra? 1932 (testo caricato su Classroom)
- JUNG: da Opere (testo su Classroom) – L'inconscio collettivo

● **Filosofia della scienza: da Popper alla relatività di Einstein**

- Popper e la nuova immagine della scienza
 - Critica all'induzione
 - Il principio di falsificabilità
 - Scienza e pseudoscienza
 - Congetture e confutazioni
 - Teoria politica: società aperte e chiuse
- L'epistemologia post-positivista: Kuhn, Lakatos, Feyerabend
- I mutamenti della scienza dalla seconda rivoluzione scientifica: Einstein e la fisica quantistica. Un approccio filosofico.

Testi di approfondimento

- Da L'evoluzione della fisica, A. Einstein-L. Infeld – Fisica e realtà (testo su Classroom)

- **Filosofia della cura: tendenze del Novecento**

- Hannah Arendt: la teoria politica e un esistenzialismo centrato sul concetto di *Natalità*
- Hans Jonas e l'etica della responsabilità

EDUCAZIONE CIVICA

Per Educazione civica si sono intrecciati percorsi storico-filosofici: in relazione alla giornata della memoria è stato affrontato il testo di Hannah Arendt "La banalità del male". Eichmann a Gerusalemme" ed è stato proposto lo spettacolo teatrale sul testo suddetto in data 11 aprile 2025 nell'Auditorium del Liceo Mascheroni a cura di Paola Bigatto. La riflessione si è estesa ai temi di "Le origini del totalitarismo" per una riflessione sul senso della politica e della partecipazione attiva.

È stato, inoltre, proposto un percorso interdisciplinare sul concetto di FORMA, in relazione ai diversi modi con cui l'uomo osserva, interpreta e plasma la realtà, cercando di sottolineare l'importanza di un approccio interculturale, intrecciando la tradizione culturale occidentale con quella orientale, attraverso la conferenza tenuta dal prof. Ghilardi Marcello, docente ordinario di estetica all'Università di Padova in data 2 aprile 2025 nell'Auditorium del Liceo Mascheroni.

LIBRO DI TESTO e MATERIALE DIDATTICO

Giovanni Reale – Dario Antiseri, "Storia delle idee filosofiche e scientifiche", Vol.3, Ed. La Scuola

La docente ha fornito delle sintesi in Power Point degli argomenti trattati, integrandole con testi e approfondimenti presenti sul libro di testo o caricati su Classroom.

Competenze, criteri e griglie di valutazione disciplinari sono disponibili nella programmazione del dipartimento presente sul sito del Liceo ([QUI](#) il link).

Bergamo, 15 maggio 2025

La docente

Francesca Pasta

I rappresentanti degli studenti



Disciplina: INGLESE

Docente: ANITA DATI

Classe: 5AS

a.s. 2024-2025

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La docente conosce la classe dal quarto anno, il lavoro in classe purtroppo è stato interrotto parzialmente da varie assenze della docente per problemi di salute, nonostante ciò, il programma è stato ultimato senza tagli notevoli. La classe ha mostrato da subito di essere in possesso di discreti requisiti di base che hanno permesso uno svolgimento sereno, e il conseguente raggiungimento degli obiettivi prefissati. In merito alla motivazione e al lavoro in classe, un gruppo di studenti si è sempre mostrato attivamente partecipe e costruttivo, nonché dotato di buone capacità di studio e osservazione, mentre altri sono risultati passivi, poco studiosi e/o interessati solo all'esito finale

COMPETENZE/ABILITA' RAGGIUNTE: sono state mediamente raggiunte da tutti gli studenti le competenze e abilità di livello B2 previste dalla programmazione di dipartimento con punte di eccellenza che hanno acquisito il livello C1 (più evidente nella produzione scritta che orale). A questo proposito si segnalano cinque studenti che hanno conseguito la certificazione Cambridge First B2, altri tre studenti la certificazione C1, infine due studentesse hanno frequentato un semestre del quarto anno all'estero ed un'altra l'intero quarto anno

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO al 15 maggio 2025

THE Pre- Romantic/ROMANTIC AGE (poetry)

Literary-cultural context: The egotistical sublime, new trends in poetry, reality and vision, the idea of nature, the romantic hero, the byronic hero, the myth of Prometheus, the idea of beauty, the negative capability

- **William Blake:** *The Lamb, The Tyger, London, The Chimney Sweeper*
- **William Wordsworth:** analysis of *A certain colouring of imagination, (from The Lyrical Ballads), Daffodils, Upon Westminster Bridge, Tintern Abbey*
- **S. T. Coleridge:** *The rime of the Ancient Mariner*, general introduction and analysis of: "The killing of the Albatross", "A sadder and wiser man"

- **John Keats** : Ode on a Grecian Urn (*physical beauty vs spiritual beauty, the role of imagination, the anticipation of the Aesthetic Movement*)

THE VICTORIAN AGE

Literary, cultural, philosophical, context: The Victorian Compromise, The Victorian novel; The types of novel, the types of narration, the realistic and humanitarian novels, Aestheticism and decadence as a reaction to the industrial revolution, the gothic novel and the Bildungsroman

- **Dickens**: Hard Times analysis of “Nothing, but facts”, “Coketown”
- **O. Wilde** : cenni su “The Picture of D. Gray”, reading and analysis of “The preface”, “Dorian’s death”
- **Stevenson** Dr Jekyll and Mr Hyde”Jekyll’s experiment”
- **Visione del film** Victoria e Abdul

THE MODERN AGE

Literary, cultural, historical context: The historical context, the later years of Queen Victoria (ppt tratti dal testo in adozione), the Age of Anxiety, Modernism, the modern novel versus victorian novel, the interior monologue, the stream of consciousness technique, the influence of Bergson’s theory of time and space, the mythical method, modernist poetry: the objective correlative, the spatialisation of time

- **James Joyce**: DUBLINERS, analysis of “Eveline”, “The Dead”
- ULYSSES analysis of “The funeral” (e analisi del ritratto di Ambrise Vollard di Picasso)
- *** *La classe ha partecipato in Auditorium ad una lezione in inglese tenuta da Mr. J. Quinn di approfondimento su Joyce con particolare riferimento a Ulysses e all’influsso del linguaggio matematico in Finnegans Wake.*

A riguardo sono stati letti di articoli di giornale tratti da The Guardian

- **T. S. Eliot** : THE WASTE LAND analysis of “The Burial of the Dead”, “What the thunder said”
- **T.S.Eliot** : “Four Quartets” analysis of “Burnt Norton” and “Dry Salvages”

Dystopia vs Utopia (technology and technocracy, the idea of progress, science, genetic manipulation, mass-media manipulation)

- **Huxley: Brave New World** , analysis of “**The Bokanovsky’s process**” “**The five castes**” (brani tratti da Perrucchini- Pajalich The Literary reader)
- **G. Orwell 1984** *analysis of the excerpts* “**The Big Brother is watching you**”, “**Newspeak**”
- **E. Hemingway** : “ **A farewell to arms** *analysis of the excerpt* “ *There’s nothing worse than war*”
- **Visione del film** “**The darkest hour**”

EDUCAZIONE CIVICA

Sono stati svolti due moduli di approfondimento rispettivamente nel primo e nel secondo periodo

- **Lo sfruttamento minorile in epoca vittoriana e durante la rivoluzione industriale:** *analysis of the excerpt* “*Oliver wants some more*” from **Oliver Twist** by **C. Dickens**
- **Tecnologia , progresso , scienza , manipolazione genetica e manipolazione di massa**
Huxley: Brave New World , analysis of “**The Bokanovsky’s process**” “**The five castes**”

LIBRO DI TESTO e MATERIALE DIDATTICO

SPIAZZI_ TAVELLA **Performer Heritage (second edition)** Zanichelli vol. 1 e 2

Fanizza Mullighan **Winds of change** Paravia voll. 2 e 3

Pajalich-Perrucchini **The literary reader** voll . D e E , Principato

Silvia Ballabio, Alessandra Brunetti, Heather Bedell **Enjoy –Literature ,Art, Big Questions,** Europass voll.1 e 2

Sito sparknotes, The Guardian , webtv Loescher

Competenze, criteri e griglie di valutazione disciplinari sono disponibili nella programmazione del dipartimento presente sul sito del Liceo ([QUI](#) il link).

Bergamo, 15 maggio 2025

La docente

Anita Dati

I rappresentanti degli studenti



LICEO SCIENTIFICO STATALE "LORENZO MASCHERONI"

via A. da Rosciate, 21/A, 24124 Bergamo
tel. 035.237076 - BGPS05000B@istruzione.it
<http://www.liceomascheroni.it>
Cod. Mecc. BGPS05000B - Cod.Fisc.95010190163



Disciplina: MATEMATICA

Docente: CHERILLO MICHELE

Classe: 5^AS

A.s. 2024-2025

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

Gli studenti della classe 5^AS alla fine del triennio conoscono sotto l'aspetto concettuale, quasi tutti i contenuti previsti dal programma. Inoltre mediamente tutti gli studenti della classe:

- conoscono e utilizzano in modo adeguato il linguaggio specifico della matematica;
- sanno "matematizzare" situazioni problematiche semplici e alcune di media complessità, utilizzando in modo consapevole soprattutto le tecniche di calcolo;
- hanno assimilato sufficientemente il metodo ipotetico-deduttivo;
- hanno rilevato il valore dei procedimenti induttivi e la loro portata nella risoluzione dei problemi reali;
- solo alcuni di essi sono in grado di riconoscere i concetti trasversali della disciplina e di cogliere in alcuni casi analogie di strutture tra ambiti diversi;

Soprattutto per gli ultimi tre obiettivi elencati occorre precisare che solo il gruppo degli studenti di livello elevato li ha raggiunti in modo significativo.

Le seguenti competenze sono state raggiunte a livello pienamente sufficiente dagli studenti, ad eccezione di pochi di essi che hanno ancora difficoltà ad acquisirle:

- Utilizzo di tecniche e procedure di calcolo
- Analisi e interpretazione di dati e grafici
- Individuazione di strategie e applicazione di metodi per risolvere problemi

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

1. **I limiti delle funzioni:** topologia della retta: intervalli, intorno di un punto, punti isolati e di accumulazione di un insieme. Definizione di limite di una funzione. Teoremi sui limiti (unicità del limite, permanenza del segno, confronto)
2. **Il calcolo dei limiti:** operazioni con i limiti. Forme indeterminate. Limiti notevoli. Infinitesimi, infiniti e loro confronto. Funzioni continue. Punti di discontinuità di una funzione. Asintoti di una funzione. Grafico probabile di una funzione. Limiti di successioni.
3. **La derivata di una funzione:** Definizione di derivata di una funzione. Retta tangente al grafico di una funzione. Continuità e derivabilità. Derivate fondamentali e regole di derivazione. Punti di non derivabilità. Derivate di ordine superiore al primo. Differenziale di una funzione. Applicazione delle derivate alla fisica

4. **I teoremi del calcolo differenziale:** Teorema di Fermat. Teorema di Rolle. Teorema di Lagrange. Teorema di De L'Hospital
5. **I massimi, i minimi e i flessi:** Definizioni di massimi, minimi, flessi orizzontali e la derivata prima. Flessi e derivata seconda. Problemi di massimo e minimo.
6. **Lo studio delle funzioni:** Studio di una funzione. I grafici di una funzione e della sua derivata. Applicazione dello studio di una funzione.
7. **Gli integrali indefiniti:** Integrali indefiniti immediati. Integrazione per sostituzione e per parti. Integrazione di funzioni razionali fratte
8. **Gli integrali definiti:** Integrale definito. Teorema fondamentale del calcolo integrale. Valor medio di una funzione. Funzione integrale e sua derivata. Area di superfici piane e volume di solidi (anche con metodo dei gusci cilindrici e delle sezioni)
9. **Ripasso di calcolo delle probabilità e geometria analitica in \mathbb{R}^3 :** esercizi sulla definizione classica di probabilità, teoremi dell'unione e intersezione di eventi, calcolo combinatorio, teorema di Bayes. Esercizi su distanza tra punti, equazioni di piani e rette e posizione reciproca, equazione di una superficie sferica.
10. **Equazioni differenziali del 1° ordine**

Il lavoro è stato svolto in classe mediante:

- presentazione di una situazione problematica;
- tentativo di superamento;
- sistemazione teorico-rigorosa;
- utilizzo degli strumenti matematici acquisiti o interni alla materia o riguardanti altre discipline.

Nell'approfondire i vari problemi talvolta si sono cercate diverse vie di risoluzione, cercando di portare gradualmente gli alunni a preferire quella più breve e semplice, non solo in nome di un principio di economia, ma per favorire un maggior spirito critico, una ricerca personale e scoraggiare la ripetitività.

EDUCAZIONE CIVICA

Esempi di applicazione del calcolo differenziale e integrale a situazioni reali: controllo e rispetto dei limiti di velocità.

LIBRO DI TESTO: L.Sasso-Colori della Matematica ed. blu-Vol.5-Ed.Petrini

Competenze, criteri e griglie di valutazione disciplinari sono disponibili nella programmazione del dipartimento presente sul sito del Liceo ([QUI](#) il link).

Bergamo, 15 maggio 2025

Il docente

Michele Cherillo

I rappresentanti degli studenti



LICEO SCIENTIFICO STATALE "LORENZO MASCHERONI"

via A. da Rosciate, 21/A, 24124 Bergamo
tel. 035.237076 - BGPS05000B@istruzione.it
<http://www.liceomascheroni.it>
Cod. Mecc. BGPS05000B - Cod.Fisc.95010190163



Disciplina: FISICA

Docente: CHERILLO MICHELE

Classe: 5^AS

A.s. 2024-2025

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe ha mostrato una disponibilità diversificata a partecipare attivamente ai vari momenti dell'attività didattica. Solo qualche studente ha evidenziato un senso critico verso la disciplina emerso attraverso sporadiche domande rispetto agli argomenti trattati. Per alcuni alunni non è quasi mai mancato il senso del dovere manifestato con un impegno continuo durante tutto il percorso.

E' necessario segnalare però la presenza anche di alunni che hanno mostrato in alcuni momenti difficoltà soprattutto nella fase applicativa degli argomenti trattati e di altri che, pur essendo dotati di discrete potenzialità, hanno partecipato spesso con poca concentrazione alle lezioni. Alla luce di tali considerazioni posso affermare che è stato complessivamente positivo il lavoro svolto con questo gruppo classe.

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

1. **Conduttori carichi:** potenziale elettrico, capacità di un conduttore- Condensatori: capacità, collegamenti in serie e parallelo, energia di carica
2. **Corrente elettrica-** Principi di Kirchoff. Effetto Joule. Circuiti elettrici.
3. **Campi magnetici-** Il campo magnetico. Definizione di B. La forza di Lorentz. Campi incrociati: selettore di velocità, spettrometro di massa, correnti di Foucault. Carica in moto circolare in un campo magnetico. Forza esercitata da un campo magnetico su un filo percorso da corrente: esperienza di Faraday. Momento torcente su una spira di corrente. Motore elettrico. Fenomeni magnetici e visualizzazione delle linee di campi magnetici. Il campo magnetico generato da una corrente. Legge di Biot-Savart. L'esperienza di Oersted. Interazione tra correnti parallele: legge di Ampère. La circuitazione del campo magnetico: il teorema di Ampère. Campo magnetico generato da un solenoide percorso da corrente. Legge di Gauss per il magnetismo. Materiali magnetici: diamagnetismo, paramagnetismo, ferromagnetismo.
4. **Induzione elettromagnetica-** Gli esperimenti di Faraday e legge di induzione di Faraday-Neumann. Legge di Lenz e conservazione dell'energia. Induzione e trasferimento di energia. Campi elettrici indotti. Induttori e induttanza. Autoinduzione. Circuiti RL. Energia immagazzinata in un campo magnetico. Mutua induzione.
5. **Corrente alternata-** Corrente alternata. Il circuito resistivo, induttivo e capacitivo. Il circuito RLC. Corrente di spostamento. Le equazioni di Maxwell e il campo elettromagnetico.
6. **Onde elettromagnetiche-** Origine e propagazione dell'onda elettromagnetica. Caratteristiche delle onde elettromagnetiche. Intensità di radiazione. Fenomeni legati alla propagazione della luce: polarizzazione, legge di Malus. Velocità delle onde elettromagnetiche. Lo spettro elettromagnetico.

Tutti i seguenti argomenti rientrano nell'analisi della tematica della crisi dei fondamenti

7. **Relatività del tempo e dello spazio-relatività ristretta**- Velocità della luce-Esperimento di Michelson Morley. Assiomi della relatività ristretta. Simultaneità. Dilatazione dei tempi. Contrazione delle lunghezze. Trasformazioni di Lorentz- Composizione relativistica delle velocità. Intervallo invariante. Spazio-tempo. Diagramma di Minkowski.
8. **Relatività del tempo e dello spazio-relatività ristretta**-Dinamica relativistica- Equivalenza massa-energia. Invariante energia-quantità di moto.
9. **Crisi della fisica classica**- Corpo nero e ipotesi di Planck. Effetto fotoelettrico: quantizzazione della luce. Effetto Compton. Modelli atomici: Thomson-Rutherford Ipotesi di quantizzazione del momento angolare di Bohr- Modello dell'atomo di idrogeno di Bohr- Livelli energetici.
10. **Introduzione alla fisica quantistica**- Ipotesi di de Broglie: proprietà ondulatorie della materia. Ipotesi della fisica quantistica: principio di indeterminazione; visione filmati di presentazione di interpretazione.

Per lo svolgimento del programma si è proceduto mediante una trattazione organica/sistematica dei vari capitoli della fisica, con formalizzazione matematica e approfondimenti teorici, la discussione "critica" di alcuni concetti fondamentali e l'attenzione particolare al rigore delle diverse teorie e impostazioni, la risoluzione di problemi di varia difficoltà. L'impostazione didattica delle lezioni ha seguito le seguenti fasi:

- la presentazione di una situazione problematica attraverso o l'analisi teorica e l'indagine storica o la descrizione di un esperimento;
- il tentativo di superamento;
- la formulazione delle leggi con l'uso di strumenti matematici;
- l'applicazione dei concetti studiati nella risoluzione di problemi.

EDUCAZIONE CIVICA

Scienza, tecnologia e responsabilità: la classe ha partecipato alla conferenza del prof. Possenti su "nuove sfide e scoperte scientifiche". Uomo, natura, ambiente: visione di filmato sul tema dell'inquinamento elettromagnetico. Intellettuali e potere: visione filmato sulla figura di E. Fermi.

LIBRO DI TESTO: U.Amaldi– Il nuovo Amaldi per i licei scientifici.blu-Vol2-3 - Ed. Zanichelli

Competenze, criteri e griglie di valutazione disciplinari sono disponibili nella programmazione del dipartimento presente sul sito del Liceo ([QUI](#) il link).

Bergamo, 15 maggio 2025

Il docente

Michele Cherillo

I rappresentanti degli studenti



LICEO SCIENTIFICO STATALE "LORENZO MASCHERONI"

via A. da Rosciate, 21/A, 24124 Bergamo
tel. 035.237076 - BGPS05000B@istruzione.it
<http://www.liceomascheroni.it>
Cod. Mecc. BGPS05000B - Cod.Fisc.95010190163



Disciplina: SCIENZE NATURALI
Docente: TIRABOSCHI DANIELE
Classe: 5^AS
a.s.: 2024-2025

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

SCIENZE DELLA TERRA

Morfologia ed attività dei vulcani

Classificazione dei vulcani

I terremoti e la propagazione delle onde sismiche

Scala Richter e Mercalli

Rischio vulcanico e sismico

Distribuzione dei vulcani e dei terremoti

La struttura stratificata della Terra (crosta, mantello, nucleo e discontinuità)

Effetto serra e cambiamento climatico

Gli impatti attuali e futuri del riscaldamento climatico

CHIMICA ORGANICA

Le proprietà dell'atomo del carbonio.

Ibridazione del carbonio sp^3 , sp^2 , sp .

Rappresentazione dei composti organici (formule di Lewis, razionali condensate e topologiche).

Isomeri di struttura e isomeria *cis* e *trans*.

Proprietà fisiche degli idrocarburi alifatici.

La formazione del petrolio e la distillazione frazionaria

Nomenclatura degli alcani, alcheni ed alchini.

Reazioni degli alcani e cicloalcani: combustione ed alogenazione (sostituzione radicalica) con meccanismo.

Reazioni di addizione elettrofila degli alcheni con meccanismo: alogenazione, reazione con acidi alogenidrici, idratazione.

Regola di Markovnikov.

Reazioni di idrogenazione catalitica degli alcheni.

Reazione di addizione radicalica per la produzione del polietilene

Reazioni di addizione elettrofila degli alchini con meccanismo: alogenazione, reazione con acidi alogenidrici.

La molecola del benzene e le sue proprietà chimico-fisiche.

Reazioni di sostituzione elettrofila del benzene (nitrazione, alogenazione e alchilazione di Friedel-Crafts).

Sostituenti attivanti, disattivanti, *orto-para* e *meta* orientanti.

Sintesi di benzeni mono e polisostituiti.

Principali caratteristiche e nomenclatura dei derivati degli idrocarburi: alcoli, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici ed esteri.

Reazioni degli alcoli con relativi meccanismi: disidratazione in ambiente fortemente acido ad alcheni (eliminazione), reazione con acidi alogenidrici (sostituzione nucleofila).

Ossidazione degli alcoli primari ad aldeidi e acidi carbossilici e degli alcoli secondari a chetoni.

Metodi di preparazione delle aldeidi e chetoni: ossidazione degli alcoli.

Il gruppo funzionale carbossilico.

Proprietà fisiche e acidità degli acidi carbossilici.

I metodi di preparazione degli acidi carbossilici: ossidazione degli alcoli primari e delle aldeidi.

I derivati degli acidi carbossilici: gli esteri.

Esterificazione di Fischer con meccanismo di reazione ed idrolisi alcalina (saponificazione).

BIOCHIMICA e METABOLISMO

Generalità sulle biomolecole.

Caratteristiche generali dei carboidrati.

Struttura chimica e funzioni dei monosaccaridi.

La struttura lineare del glucosio e la sua forma ciclica.

Reazione di addizione nucleofila intramolecolare con meccanismo.

Il legame glicosidico.

Caratteristiche generali dei lipidi e classificazione in base alla struttura chimica e funzioni biochimiche di acidi grassi saturi, monoinsaturi e polinsaturi, trigliceridi, fosfolipidi e lipoproteine (LDL, HDL).

Le principali reazioni dei trigliceridi: saponificazione con idrossido di sodio o potassio e idrogenazione.

Meccanismo di azione dei detergenti.

Struttura chimica e caratteristiche degli amminoacidi.

Proprietà acido-base degli amminoacidi e forma dipolare neutra zwitterionica.

Punto isoelettrico e separazione degli amminoacidi per elettroforesi.

Il legame peptidico.

Classificazione e funzioni biochimiche delle proteine.

Struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine.

Il meccanismo d'azione degli enzimi.

Inibitori enzimatici e regolazione enzimatica.

Effetto della temperatura, pH, concentrazione dell'enzima e del substrato sull'attività enzimatica.

Equazione di Michaelis- Menten.

L'energia nelle reazioni biochimiche.

Metabolismo: anabolismo e catabolismo

ATP e suo ruolo nel metabolismo.

Struttura e funzioni dei mitocondri.

I coenzimi trasportatori di elettroni: NAD^+ , FAD.

Il catabolismo del glucosio.

La glicolisi: fase endoergonica ed esoergonica.

La fermentazione alcolica e lattica.

Il ciclo di Cori.

Le fasi della respirazione cellulare: decarbossilazione ossidativa del piruvato, il ciclo di Krebs e la fosforilazione ossidativa.

Bilancio energetico dell'ossidazione del glucosio.

BIOTECNOLOGIE

Definizione di biotecnologie.

Confronto tra biotecnologie classiche e moderne.

Enzimi di restrizione.

PCR (reazione a catena della polimerasi).

Separazione dei frammenti di DNA: Elettroforesi su gel.

Southern blotting.

DNA fingerprinting.

Il DNA ricombinante e l'ingegneria genetica.

Principali caratteristiche dei plasmidi.

Tecnologie del DNA ricombinante: clonaggio genico e produzione di organismi geneticamente modificati (OGM).

Le applicazioni delle biotecnologie in ambito agricolo (golden rice e mais BT) e farmaceutico (insulina ricombinante e vaccini).

Vantaggi e svantaggi dell'utilizzo degli OGM. Normative attuali (principio di precauzione ed equivalenza).

Le biotecnologie basate sulla tecnica CRISPS/Cas9 e la terapia genica.

EDUCAZIONE CIVICA

Cambiamenti climatici naturali ed antropici: cause, conseguenze, possibili mitigazioni.

Accordi internazionali sul clima per la mitigazione del global warming.

Sviluppo sostenibile e decrescita.

Biotechologie: potenzialità e problemi etici.

ATTIVITA' DI LABORATORIO

Riconoscimento composti saturi ed insaturi.

Sintesi della bioplastica dall'amido.

Saponificazione

Fermentazione alcolica

Attività sperimentale di biotecnologie forensi dal titolo “Chi è il colpevole?” presso il CUSMIBIO dell’Università degli Studi di Milano.

LIBRO DI TESTO e MATERIALE DIDATTICO

Sadava et al. “Chimica organica, biochimica e biotecnologie” Zanichelli Editore.

Bosellini “Le scienze della Terra - Minerali e rocce, vulcani e terremoti” Zanichelli Editore.

Bosellini “Le scienze della Terra – Tettonica delle placche, interazione tra geosfere” Zanichelli Editore.

Presentazioni fornite dal docente.

Competenze, criteri e griglie di valutazione disciplinari sono disponibili nella programmazione del dipartimento presente sul sito del Liceo ([QUI](#) il link).

Bergamo, 15 maggio 2025

Il docente

TIRABOSCHI DANIELE

I rappresentanti degli studenti



Disciplina: INFORMATICA

Docente: LATASSA ILARIO

Classe: 5AS

a.s.: 2024-2025

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Durante l'intero anno scolastico ci siamo occupati fondamentalmente di tre importanti temi:

1. Teoria delle reti
 - 1.1. Educazione civica
2. Calcolo numerico
3. Scheda Arduino

MODULO 1. Teoria delle reti

Fornire agli studenti il concetto di rete di elaboratori, di condivisione delle risorse e delle problematiche relative alla comunicazione tra sistemi di comunicazione. Approfondire la comunicazione attraverso la rete Internet.

Contenuti:

- Dall'informatica centralizzata all'informatica distribuita. Dalla rete di terminali alla rete di elaboratori
- I mezzi trasmissivi
- Canali trasmissivi: punto-punto, broadcast. Commutazione. Commutazione di circuito. Commutazione di pacchetto a circuito virtuale
- Classificazione delle reti: LAN, MAN e WAN
- Reti Client/Server, peer to peer, ibride
- Modello ISO/OSI. I livelli del modello OSI. Funzioni dei livelli
- Architettura TCP/IP
- Panoramica su Internet: indirizzi numerici e indirizzi mnemonici, i DNS, i server di Internet
- Intranet ed Extranet
- La sicurezza della rete
- Utilizzo di un software per simulare una rete
- Basi della crittografia

MODULO 1.1 Educazione civica

- Le conseguenze legali delle nostre azioni sul web.

MODULO 2. Calcolo numerico

Fornire agli studenti gli strumenti necessari per comprendere le basi del calcolo numerico e implementare gli algoritmi per la risoluzione di equazioni e sistemi matematici.

Contenuti:

- Calcolo approssimato della radice quadrata
- Calcolo matriciale: Generazione di matrici, Rango, Determinante (Sarrus), Sostituzioni righe/colonne (trasposta), Concatenazione (prodotto), Sottomatrici e Metodo di Cramer (sistemi lineari)
- Generazione di numeri pseudocasuali
- Calcolo approssimato della radice di un'equazione: metodo di bisezione
- Calcolo approssimato delle aree: metodo del rettangolo e del trapezio

MODULO 3. Scheda Arduino

Fornire agli studenti la conoscenza di una piattaforma hardware programmabile, con cui è possibile creare circuiti "quasi" di ogni tipo per molte applicazioni soprattutto in ambito di robotica e automazione.

Contenuti:

- Elementi base di programmazione: Struttura del programma, variabili e costanti, tipi di dato
- Struttura sequenziale, condizionale e iterativa.
- Elementi in serie ed in parallelo
- Elementi hardware della scheda Arduino Uno
- Descrizione dei componenti di Arduino: microcontrollore, pin, alimentazione
- Presentazione dell'ambiente di sviluppo di virtuale di Arduino ed IDE di Arduino
- Struttura del programma di Arduino. Variabili, costanti, costanti di Arduino, controllo del flusso di esecuzione del codice di un programma.
- Ingressi/uscite digitali: pinMode(), digitalRead(), digitalWrite().
- Ingressi analogici: analogRead(), analogWrite().
- Gestione dei motori dc, servo
- Display LCD

OBIETTIVI DELLA PROGRAMMAZIONE

I criteri e le griglie di valutazione disciplinari si trovano a questo [link](#)

LIBRO DI TESTO e MATERIALE DIDATTICO

- Dispense
- Strumenti multimediali: proiettore, pc, software di simulazione online/offline
- Libro di testo: Camagni P. Nikolassy R - Infom@T Per Il Liceo Scientifico (3), Hoepli
- Utilizzo di drive.

Bergamo, 15 maggio 2025

Il docente
Ilario Latassa

I rappresentanti degli studenti



LICEO SCIENTIFICO STATALE "LORENZO MASCHERONI"

via A. da Rosciate, 21/A, 24124 Bergamo
tel. 035.237076 - BGPS05000B@istruzione.it
<http://www.liceomascheroni.it>

Cod. Mecc. BGPS05000B - Cod.Fisc.95010190163



Disciplina: **DISEGNO E STORIA DELL'ARTE**

Docente: **GALBUSSERA MARA**

Classe: **5 AS**

Anno Scolastico: **2024-2025**

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Ø LA NUOVA ARCHITETTURA DEL FERRO

I materiali impiegati nell'Architettura post 2° Rivoluzione industriale.

Ø IL RESTAURO ARCHITETTONICO DEL XIX SECOLO

Ø LA NASCITA DELLA FOTOGRAFIA

Ø L'IMPRESSIONISMO

Edouard Manet

Claude Monet

Pierre-Auguste Renoir

Edgar Degas

Gli altri Impressionisti

Ø IL POST- IMPRESSIONISMO

Puntinismo francese: Georges Seurat e Paul Signac

Divisionismo italiano: Giovanni Segantini e Giuseppe Pellizza da Volpedo

Paul Cézanne

Paul Gauguin

Vincent Van Gogh

Ø **PRE-ESPRESSIONISMO**

Edvard Munch

Ø **ART NOUVEAU**

Gustav Klimt

Antoni Gaudì

Ø **ESPRESSIONISMO TEDESCO: DIE BRUCKE**

Ernst Ludwig Kirchner

Ø **ESPRESSIONISMO FRANCESE: I FAUVES**

Henri Matisse

Ø **CUBISMO**

Pablo Picasso

Ø **FUTURISMO**

Giacomo Balla

Umberto Boccioni

Sant'Elia

Ø **ASTRATTISMO**

Vasilij Kandinskij

Paul Klee

Piet Mondrian

Kazimir Malevic

Ø **DADAISMO**

Marcel Duchamp

Ø **ARTE METAFISICA**

Giorgio De Chirico

Carlo Carrà, Alberto Savinio, Giorgio Morandi

Ø **SURREALISMO**

Max Ernst

Renè Magritte

Salvador Dalì

USCITE DIDATTICHE

A supporto di una didattica di tipo esperienziale è stata effettuata l'Uscita didattica al Museo del Novecento a Milano: visita guidata "Viaggio lungo nel secolo breve".

EDUCAZIONE CIVICA

Ø Conservazione e Tutela del Patrimonio artistico:

Teorie del Restauro Architettonico: stilistico-integrativo (Viollet-le-Duc), romantico-conservativo (Ruskin) e storico-filologico (Camillo Boito e Luca Beltrami);

Ø Giustizia ripartiva:

Furti/spoliazioni naziste e restituzione delle opere d'arte. Visione del film "Woman in gold".

LIBRO DI TESTO e MATERIALE DIDATTICO

Ø G. Cricco, F. P. Di Teodoro, *Itinerario nell'arte*, Volumi 4 e 5, Quarta edizione, Versione arancione;

Ø Slide e file pdf forniti dal docente.

Competenze, criteri e griglie di valutazione disciplinari sono disponibili nella programmazione del dipartimento presente sul sito del Liceo ([QUI](#) il link).

Bergamo, 15 maggio 2025

La docente

Mara Galbusera

I rappresentanti degli studenti



LICEO SCIENTIFICO STATALE "LORENZO MASCHERONI"

via A. da Rosciate, 21/A, 24124 Bergamo
tel. 035.237076 - BGPS05000B@istruzione.it
<http://www.liceomascheroni.it>
Cod. Mecc. BGPS05000B - Cod.Fisc.95010190163



Disciplina: SCIENZE MOTORIE

Docente: FRANCO MANCINI

Classe: 5AS

a.s. 2024-2025

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

Il gruppo classe è composto da 26 alunni/e. Come insegnante ho seguito gli alunni/e per tutti i cinque anni del percorso di studi.

Gli obiettivi sono stati raggiunti rispetto a quelli preventivati. Le lezioni pratiche sono state svolte regolarmente con l'utilizzo degli spazi in compresenza con altra classe per 1 ora settimanale sulle 2 a disposizione. L'interesse verso la disciplina si è attestato su di un livello attivo nel complesso e la partecipazione è stata in generale costante in tutte le fasi della didattica.

Nel secondo periodo gli alunni hanno prodotto un lavoro sotto forma di tesina scritta su argomenti sportivi scelti che poi hanno sviluppato in teoria con riferimenti alla parte pratica relativa alla disciplina presa in considerazione. Nel complesso i risultati si ritengono positivi.

Le valutazioni sono scaturite da una parte scritta e orale con sviluppo della parte pratica propria della disciplina.

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Doping: storia del doping, classificazione sostanze ed effetti sui vari apparati;

Cenni su corretta alimentazione e corretto utilizzo di integratori alimentari;

Regole e pratica delle discipline sportive singole e di squadra;

Esercitazione sui fondamentali individuali dei giochi di squadra, sulla resistenza e velocità coordinata.

SPORT SCELTI PER LA PRODUZIONE DEI LAVORI CONCLUSIVI:

storia, regolamento tecnico, indicazione parte pratica o preparazione atletica, collegamenti disciplinari con le altre materie del curriculum:

- calcio
- ciclismo
- MMA
- nuoto
- danza
- scacchi
- arrampicata sportiva
- body building
- pallacanestro
- tennis
- pallavolo
- formula 1

EDUCAZIONE CIVICA

Fenomeno doping etica sull'utilizzo di sostanze dopanti.

LIBRO DI TESTO e MATERIALE DIDATTICO

Nessun libro di testo adottato;

Materiale didattico fornito dal docente

CONOSCENZE: Conoscere la tecnica individuale e la tattica di squadra dei giochi sportivi: **pallacanestro, pallavolo, atletica leggera.**

Conoscere il metodo di organizzazione di una lezione. Conoscere il regolamento tecnico di gioco e il codice arbitrale.

COMPETENZE: Praticare i giochi e discipline sportive utilizzando i fondamentali individuali, applicando il regolamento a fini tattici. Arbitrare gli incontri scolastici.

CAPACITA': Di progettare, organizzare e condurre una lezione per i propri compagni di classe.

METODI E STRUMENTI

Induttivo: libera esplorazione;

Deduttivo: per assegnazione dei compiti.

Palestra, aula e attrezzatura specifica della disciplina.

VERIFICHE (numero e tipo di verifiche effettuate)

N° 2 Verifiche pratiche su capacità coordinative e condizionali nel primo periodo.

Verifica scritta, orale e pratica su un argomento sportivo mirato nel secondo periodo.

Competenze, criteri e griglie di valutazione disciplinari sono disponibili nella programmazione del dipartimento presente sul sito del Liceo.

https://drive.google.com/drive/folders/1boa_MTBEt-mmARRxnCICcDu-6mXWXnaD

Bergamo, 15 maggio 2025

Il docente
Franco Mancini

I rappresentanti degli studenti



LICEO SCIENTIFICO STATALE "LORENZO MASCHERONI"

via A. da Rosciate, 21/A, 24124 Bergamo
tel. 035.237076 - BGPS05000B@istruzione.it
<http://www.liceomascheroni.it>
Cod. Mecc. BGPS05000B - Cod.Fisc.95010190163



Disciplina: Religione

Docente: Roberto Palazzini

Classe: 5° AS

a.s.: 2024-2025

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe ha dimostrato un'ottima partecipazione alle diverse proposte e ottimo interesse da parte di tutti i componenti. Il dialogo educativo si è consolidato e strutturato nel tempo.

Gli obiettivi che dall'inizio del triennio hanno orientato l'insegnamento di religione sono i seguenti:

- su argomenti religiosi e su temi d'attualità, favorire un atteggiamento di ricerca personale e di capacità critica, alla luce delle fonti e nel rispetto della pluralità delle posizioni;
- stimolare la condivisione e il confronto all'interno del gruppo classe, cogliendo da ogni posizione elementi utili alla comprensione di un fenomeno;
- educare a considerare posizioni e scelte con la consapevolezza della loro complessità.

L'ultimo anno del Liceo prevede un più diretto approfondimento di tematiche etiche. Per questo, a livello disciplinare, l'obiettivo per l'anno in corso è stato quello di offrire elementi per una presa di coscienza sempre maggiore della struttura dell'agire umano. La classe dimostra di aver raggiunto tali obiettivi ad un ottimo livello per la maggior parte degli studenti.

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Contenuti disciplinari

Ogni lezione si è sviluppata su due momenti:

- 1) l'offerta di materiale scritto (dispense, articoli di giornale), con conseguente lettura e analisi o con presentazioni in power point o documenti filmati;
- 2) la discussione in classe a partire da una traccia d'approfondimento o dal materiale visionato e lavori di gruppo. Quando possibile, si è cercato di favorire i collegamenti con altre discipline. Il programma svolto si è articolato come segue:

	ARGOMENTI
La Carità: il coronamento dell'etica delle relazioni umane.	<ul style="list-style-type: none">· Le caratteristiche essenziali delle quattro tipologie di amori (l'affetto, l'amicizia, eros e carità) che costituiscono la capacità relazionale umana al cui apice si erge la carità. <p>Cfr: C. S. Lewis: "<u>I quattro amori</u>", ed. Jaca Book.</p> <ul style="list-style-type: none">· I fondamenti umani e biblici del pensiero dell'alterità.· Il riconoscimento libero del dono come presupposto ad una donazione-apertura verso l'altro.· Realizzazione-compimento della persona umana attraverso la dimensione ablativo della vita.· Commento di I Cor 1, 1-13 e I Gv.
"LA QUESTIONE DI DIO" Ragione e fede a confronto	<ul style="list-style-type: none">· Il percorso conflittuale del rapporto scienza-fede aperto con la rivoluzione scientifica.· Il rapporto tra cultura, scienza e fede, le loro rispettive competenze e l'apporto della riflessione filosofica e teologica su di esso.· I due ambiti distinti e complementari di rapporto.· L'alunno sa riconoscere: interrogazione e linguaggio (simbolico-poetico e scientifico) sul mondo.· Film: "Decalogo 1" di Krzysztof Kieslowski. Visione e commento.

La bioetica	<ul style="list-style-type: none">· I fondamenti della riflessione sulla vita umana, il suo valore, la sua dignità e in-disponibilità.· Lo statuto dell'embrione, che sta alla base delle questioni più accese, l'aborto e la procreazione assistita (argomento rientrante in educazione Civica).· I Trapianti, la clonazione e l'ingegneria genetica.· Le questioni legate all'eutanasia, l'accanimento terapeutico. (argomento rientrante in educazione Civica).
--------------------	---

Bergamo, 15 maggio 2025

Il docente

Roberto Palazzini

I rappresentanti degli studenti

5.ALLEGATI

- 5.1 Griglia di valutazione della seconda prova scritta
- 5.2 Griglia di valutazione del colloquio orale
- 5.3 Griglia di valutazione della prima prova scritta tipologia A
- 5.4 Griglia di valutazione della prima prova scritta tipologia B
- 5.5 Griglia di valutazione della prima prova scritta tipologia C
- 5.6 Testo della simulazione della prova di seconda prova



Allegato n.1

Griglia di valutazione per seconda prova: matematica a.s. 2024/2025

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punteggio max per ogni indicatore (totale 20 punti)	
Comprendere Analizzare la situazione problematica. Identificare i dati ed interpretarli. Effettuare gli eventuali collegamenti e adoperare i codici grafico-simbolici necessari.	L1	<ul style="list-style-type: none"> Analizza il contesto teorico in modo superficiale o frammentario Non deduce, dai dati o dalle informazioni, il modello o le analogie o la legge che descrivono la situazione problematica 	1-2
	L2	<ul style="list-style-type: none"> Analizza il contesto teorico in modo parziale Deduce in parte o in modo non completamente corretto, dai dati numerici o dalle informazioni, il modello o le analogie o la legge che descrivono la situazione problematica 	3	
	L3	<ul style="list-style-type: none"> Analizza il contesto teorico in modo completo, anche se non critico Deduce quasi correttamente, dai dati numerici o dalle informazioni, il modello o le analogie o la legge che descrive la situazione problematica 	4	
	L4	<ul style="list-style-type: none"> Analizza il contesto teorico in modo completo e critico Deduce correttamente, dai dati numerici o dalle informazioni, il modello o la legge che descrive la situazione problematica 	5	
Individuare Conoscere i concetti matematici utili alla soluzione. Analizzare possibili strategie risolutive ed individuare la strategia più adatta.	L1	<ul style="list-style-type: none"> Individua una formulazione matematica non idonea, in tutto o in parte, a rappresentare la situazione problematica Usa un simbolismo solo in parte adeguato Non mette in atto il procedimento risolutivo richiesto dal tipo di relazione matematica individuata 	1-2
	L2	<ul style="list-style-type: none"> Individua una formulazione matematica parzialmente idonea a rappresentare la situazione problematica Usa un simbolismo solo in parte adeguato Mette in atto in parte il procedimento risolutivo richiesto dal tipo di relazione matematica individuata. 	3	
	L3	<ul style="list-style-type: none"> Individua una formulazione matematica idonea a rappresentare la situazione problematica, anche se con qualche incertezza Usa un simbolismo adeguato Mette in atto un adeguato procedimento risolutivo richiesto dal tipo di relazione matematica individuata. 	4	
	L4	<ul style="list-style-type: none"> Individua una formulazione matematica idonea e ottimale a rappresentare la situazione problematica Usa un simbolismo necessario Mette in atto il corretto e ottimale procedimento risolutivo richiesto dal tipo di relazione matematica individuata 	5-6	
Sviluppare il processo risolutivo Risolvere la situazione problematica in maniera coerente, completa e corretta, applicando le regole ed eseguendo i calcoli necessari.	L1	<ul style="list-style-type: none"> Fornisce una spiegazione sommaria o frammentaria del significato dei dati o delle informazioni presenti nel testo Non è in grado di collegare i dati in una forma simbolica o grafica e di discutere la loro coerenza 	1-2
	L2	<ul style="list-style-type: none"> Fornisce una spiegazione parzialmente corretta del significato dei dati delle informazioni presenti nel testo È in grado solo parzialmente di collegare i dati in una forma simbolica o grafica 	3	
	L3	<ul style="list-style-type: none"> Fornisce una spiegazione corretta del significato dei dati o delle informazioni presenti nel testo È in grado di collegare i dati in una forma simbolica o grafica e di discutere la loro coerenza, anche se con qualche incertezza. 	4	
	L4	<ul style="list-style-type: none"> Fornisce una spiegazione corretta ed esaustiva del significato dei dati delle informazioni presenti nel testo È in grado, in modo critico e ottimale, di collegare i dati in una forma simbolica o grafica e di discutere la loro coerenza 	5	

<p>Argomentare Commentare e giustificare opportunamente la scelta della strategia risolutiva, i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati al contesto del problema.</p>	L1	<ul style="list-style-type: none"> Giustifica in modo confuso e frammentato le scelte fatte sia per la definizione del modello o delle analogie o della legge, sia per il processo risolutivo adottato Comunica con linguaggio scientificamente non adeguato le soluzioni ottenute, di cui non riesce a valutare la coerenza con la situazione problematica Non formula giudizi di valore e di merito complessivamente sulla soluzione del problema 	1	
	L2	<ul style="list-style-type: none"> Giustifica in modo parziale le scelte fatte sia per la definizione del modello o delle analogie o della legge, sia per il processo risolutivo adottato Comunica con linguaggio scientificamente non adeguato le soluzioni ottenute, di cui riesce a valutare solo in parte la coerenza con la situazione problematica Formula giudizi molto sommari di valore e di merito complessivamente sulla soluzione del problema 	2	
	L3	<ul style="list-style-type: none"> Giustifica in modo completo le scelte fatte sia per la definizione del modello o delle analogie o della legge, sia per il processo risolutivo adottato Comunica con linguaggio scientificamente adeguato anche se con qualche incertezza le soluzioni ottenute, di cui riesce a valutare la coerenza con la situazione problematica Formula giudizi un po' sommari di valore e di merito complessivamente sulla soluzione del problema 	3	
	L4	<ul style="list-style-type: none"> Giustifica in modo completo ed esauriente le scelte fatte sia per la definizione del modello o delle analogie o della legge, sia per il processo risolutivo adottato Comunica con linguaggio scientificamente corretto le soluzioni ottenute, di cui riesce a valutare completamente la coerenza con la situazione problematica Formula correttamente ed esaustivamente giudizi di valore e di merito complessivamente sulla soluzione del problema 	4
<p>Punteggio totale della prova</p>				

Rielaborata dalla documentazione del MIUR

Allegato A Griglia di valutazione della prova orale

Candidato/a: _____

Classe: _____

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0.50-1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1.50-2.50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	3-3.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	4-4.50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	5	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0.50-1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1.50-2.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	3-3.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	4-4.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	5	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0.50-1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1.50-2.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	3-3.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	4-4.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	5	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0.50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1.50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	2.50	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0.50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1.50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	2.50	
Punteggio totale della prova				

Firmato digitalmente da VALDITARA GIUSEPPE
C=IT
O=MINISTERO DELL'ISTRUZIONE

I Commissari

Il Presidente di Commissione

Bergamo, _____



ESAME DI STATO 2024-2025 – PRIMA PROVA - GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA A

ELEMENTI GENERALI DI VALUTAZIONE		INDICATORI	DESCRIPTORI	LIVELLI	PUNTI
ELEMENTI GENERALI DI VALUTAZIONE	Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	a. Ideazione e organizzazione del testo efficaci, puntuale articolazione degli argomenti; b. Organizzazione completa degli argomenti attorno a un'idea di fondo c. organizzazione sufficientemente adeguata degli argomenti attorno ad un'idea di fondo; d. Scelta ed organizzazione degli argomenti in modo poco e/o non pertinente alla traccia o inadeguato e/o disomogeneo e. Ideazione e organizzazione del testo del tutto confuso e generico	a) 10-9 b) 8-7 c) 6 d) 5-4 e) 3		
	Coesione e organizzazione del testo	a. Strutturazione sempre logica, coerente, efficace e con proporzione tra gli argomenti b. Strutturazione coerente e con proporzione tra gli argomenti c. Strutturazione semplice ma corretta d. Strutturazione disordinata, con qualche incoerenza e/o sproporzione tra le parti e. Strutturazione con salti logici e/o che privilegia solo alcuni argomenti	a) 10-9 b) 8-7 c) 6 d) 5-4 e) 3		
	Ricchezza e padronanza lessicale	a. Ottima proprietà di linguaggio e possesso di un lessico ricco e esatto b. Buona proprietà di linguaggio e lessico ampio c. Sufficiente proprietà di linguaggio e corretto uso del lessico d. Improprietà di linguaggio e lessico ristretto e. Frequenti improprietà di linguaggio e lessico povero	a) 10-9 b) 8-7 c) 6 d) 5-4 e) 3		
	Correttezza grammaticale e punteggiatura	a. Espressione sempre corretta ed efficace. Uso della punteggiatura corretto ed efficace b. Espressione corretta, che presenta una certa sicurezza terminologica e sintattica. Uso della punteggiatura corretto c. Espressione corretta pur senza apprezzabili risorse/con alcuni errori che non compromettono l'accettabilità globale dello scritto. Uso della punteggiatura quasi sempre corretto e nel complesso accettabile d. Espressione con frequenti errori. Uso della punteggiatura con frequenti errori e. Espressione molto scorretta. Uso scorretto/assente della punteggiatura	a) 10-9 b) 8-7 c) 6 d) 5-4 e) 3		
	Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	a. Conoscenze e riferimenti culturali esaurienti, precisi e approfonditi b. Conoscenze e riferimenti culturali esaurienti e corretti c. Conoscenze e riferimenti culturali sufficienti d. Conoscenze e riferimenti culturali imprecisi/scarsi e. Conoscenze e riferimenti culturali molto lacunosi e/o imprecisi	a) 10-9 b) 8-7 c) 6 d) 5-4 e) 3		
	Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	a. Rielaborazione critica e originale e con motivate valutazioni personali b. Rielaborazione critica e valutazioni personali apprezzabili c. Rielaborazione critica e valutazioni personali sufficienti/accettabili d. Rielaborazione critica e valutazioni personali generiche, approssimative o ridondanti e. Rielaborazione critica e valutazioni personali gravemente carenti/assenti	a) 10-9 b) 8-7 c) 6 d) 5-4 e) 3		
ELEMENTI SPECIFICI DI VALUTAZIONE	Rispetto dei vincoli posti nella consegna	a. Rispetto dei vincoli e delle consegne efficace e rigoroso b. Rispetto dei vincoli e delle consegne corretto c. Rispetto dei vincoli e delle consegne accettabile pur con qualche imprecisione d. Rispetto dei vincoli e delle consegne parziale e/o con qualche errore e. Rispetto dei vincoli e delle consegne assente	a) 10-9 b) 8-7 c) 6 d) 5-4 e) 3		
	Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	a. Comprensione del testo corretta, sicura e approfondita b. Comprensione del testo corretta e sicura c. Comprensione del testo globalmente accettabile d. Comprensione del testo superficiale/con qualche fraintendimento e. Comprensione del testo superficiale e con frequenti/gravi fraintendimenti	a) 10-9 b) 8-7 c) 6 d) 5-4 e) 3		
	Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)	a. Analisi esauriente e rigorosa b. Analisi quasi esauriente e condotta con una certa sicurezza di metodo c. Analisi imprecisa/con alcune lacune, ma condotta con accettabile approccio metodologico d. Analisi incompleta/condotta con superficialità di metodo e. Analisi gravemente incompleta/condotta con molta superficialità di metodo/senza metodo	a) 10-9 b) 8-7 c) 6 d) 5-4 e) 3		
	Interpretazione corretta e articolata del testo	a. Interpretazione appropriata, articolata e approfondita b. Interpretazione corretta e articolata c. Interpretazione accettabile d. Interpretazione superficiale e limitato e. Interpretazione gravemente incompleta o scorretta/assente	a) 10-9 b) 8-7 c) 6 d) 5-4 e) 3		
				Totale	/100*
				VOTO	/20*

100-96	95-91	90-86	85-81	80-76	75-71	70-66	65-61	60-56	55-51	50-46	45-41	40-36	35-31	30-26
20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6



Allegato n.4

ESAME DI STATO 2024-2025 – PRIMA PROVA - GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA B

		INDICATORI	DESCRITTORI	LIVELLI	PUNTI
ELEMENTI GENERALI DI VALUTAZIONE	Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	a. Ideazione e organizzazione del testo efficaci, puntuale articolazione degli argomenti; b. Organizzazione completa degli argomenti attorno a un'idea di fondo c. organizzazione sufficientemente adeguata degli argomenti attorno ad un'idea di fondo; d. Scelta ed organizzazione degli argomenti in modo poco e/o non pertinente alla traccia o inadeguato e/o disomogeneo e. Ideazione e organizzazione del testo del tutto confuso e generico	a) 10-9 b) 8-7 c) 6 d) 5-4 e) 3		
	Coesione e organizzazione del testo	a. Strutturazione sempre logica, coerente, efficace e con proporzione tra gli argomenti b. Strutturazione coerente e con proporzione tra gli argomenti c. Strutturazione semplice ma corretta d. Strutturazione disordinata, con qualche incoerenza e/o sproporzione tra le parti e. Strutturazione con salti logici e/o che privilegia solo alcuni argomenti	a) 10-9 b) 8-7 c) 6 d) 5-4 e) 3		
	Ricchezza e padronanza lessicale	a. Ottima proprietà di linguaggio e possesso di un lessico ricco e esatto b. Buona proprietà di linguaggio e lessico ampio c. Sufficiente proprietà di linguaggio e corretto uso del lessico d. Improprietà di linguaggio e lessico ristretto e. Frequenti improprietà di linguaggio e lessico povero	a) 10-9 b) 8-7 c) 6 d) 5-4 e) 3		
	Correttezza grammaticale e punteggiatura	a. Espressione sempre corretta ed efficace. Uso della punteggiatura corretto ed efficace b. Espressione corretta, che presenta una certa sicurezza terminologica e sintattica. Uso della punteggiatura corretto c. Espressione corretta pur senza apprezzabili risorse/con alcuni errori che non compromettono l'accettabilità globale dello scritto. Uso della punteggiatura quasi sempre corretto e nel complesso accettabile d. Espressione con frequenti errori. Uso della punteggiatura con frequenti errori e. Espressione molto scorretta. Uso scorretto/assente della punteggiatura	a) 10-9 b) 8-7 c) 6 d) 5-4 e) 3		
	Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	a. Conoscenze e riferimenti culturali esaurienti, precisi e approfonditi b. Conoscenze e riferimenti culturali esaurienti e corretti c. Conoscenze e riferimenti culturali sufficienti d. Conoscenze e riferimenti culturali imprecisi/scarsi e. Conoscenze e riferimenti culturali molto lacunosi e/o imprecisi	a) 10-9 b) 8-7 c) 6 d) 5-4 e) 3		
	Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	a. Rielaborazione critica e originale e con motivate valutazioni personali b. Rielaborazione critica e valutazioni personali apprezzabili c. Rielaborazione critica e valutazioni personali sufficienti/accettabili d. Rielaborazione critica e valutazioni personali generiche, approssimative o ridondanti e. Rielaborazione critica e valutazioni personali gravemente carenti/assenti	a) 10-9 b) 8-7 c) 6 d) 5-4 e) 3		
ELEMENTI SPECIFICI DI VALUTAZIONE	Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	a. Analisi della struttura argomentativa esauriente e rigorosa b. Analisi della struttura argomentativa quasi esauriente, condotta con una certa sicurezza di metodo c. Analisi della struttura argomentativa con alcune imprecisioni/lacune, ma con accettabile approccio metodologico d. Analisi della struttura argomentativa incompleta/imprecisa/condotta con superficialità di metodo e. Analisi della struttura argomentativa gravemente incompleta/imprecisa, condotta con molta superficialità di metodo/senza metodo	a) 10-9 b) 8-7 c) 6 d) 5-4 e) 3		
	Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti	a. Percorso ragionativo sempre coerente, con ampiezza di argomentazioni e un uso efficace dei connettivi b. Percorso ragionativo coerente, con argomentazioni corrette e un uso corretto e pertinente dei connettivi c. Percorso ragionativo con argomentazioni limitate ma accettabili, con un uso quasi sempre corretto dei connettivi d. Percorso ragionativo con argomentazioni limitate/generiche/approssimative con un uso incerto dei connettivi e. Percorso ragionativo gravemente carente nelle argomentazioni con un uso dei connettivi improprio/scorretto	a) 20-18 b) 17-15 c) 14-12 d) 11-9 e) 8-6		
	Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	a. Riferimenti culturali e collegamenti sicuri, approfonditi e del tutto pertinenti b. Riferimenti culturali e collegamenti corretti, articolati e appropriati c. Riferimenti culturali e collegamenti accettabili d. Riferimenti culturali e collegamenti imprecisi/scarsi e/o non congrui e. Conoscenze e riferimenti culturali molto lacunosi e/o imprecisi e incongrui	a) 10-9 b) 8-7 c) 6 d) 5-4 e) 3		

Totale	/100*
VOTO	/20*

100-96	95-91	90-86	85-81	80-76	75-71	70-66	65-61	60-56	55-51	50-46	45-41	40-36	35-31	30-26
20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6



Allegato n.5

ESAME DI STATO 2024-2025 – PRIMA PROVA - GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA C

ELEMENTI GENERALI DI VALUTAZIONE		INDICATORI	DESCRITTORI	LIVELLI	PUNTI									
ELEMENTI GENERALI DI VALUTAZIONE	Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	a. Ideazione e organizzazione del testo efficaci, puntuale articolazione degli argomenti; b. Organizzazione completa degli argomenti attorno a un'idea di fondo c. organizzazione sufficientemente adeguata degli argomenti attorno ad un'idea di fondo; d. Scelta ed organizzazione degli argomenti in modo poco e/o non pertinente alla traccia o inadeguato e/o disomogeneo e. Ideazione e organizzazione del testo del tutto confuso e generico	a) 10-9 b) 8-7 c) 6 d) 5-4 e) 3											
	Coesion e organizzazione del testo	a. Strutturazione sempre logica, coerente, efficace e con proporzione tra gli argomenti b. Strutturazione coerente e con proporzione tra gli argomenti c. Strutturazione semplice ma corretta d. Strutturazione disordinata, con qualche incoerenza e/o sproporzione tra le parti e. Strutturazione con salti logici e/o che privilegia solo alcuni argomenti	a) 10-9 b) 8-7 c) 6 d) 5-4 e) 3											
	Ricchezza e padronanza lessicale	a. Ottima proprietà di linguaggio e possesso di un lessico ricco e esatto b. Buona proprietà di linguaggio e lessico ampio c. Sufficiente proprietà di linguaggio e corretto uso del lessico d. Improprietà di linguaggio e lessico ristretto e. Frequenti improprietà di linguaggio e lessico povero	a) 10-9 b) 8-7 c) 6 d) 5-4 e) 3											
	Correttezza grammaticale e punteggiatura	a. Espressione sempre corretta ed efficace. Uso della punteggiatura corretto ed efficace b. Espressione corretta, che presenta una certa sicurezza terminologica e sintattica. Uso della punteggiatura corretto c. Espressione corretta pur senza apprezzabili risorse/con alcuni errori che non compromettono l'accettabilità globale dello scritto. Uso della punteggiatura quasi sempre corretto e nel complesso accettabile d. Espressione con frequenti errori. Uso della punteggiatura con frequenti errori e. Espressione molto scorretta. Uso scorretto/assente della punteggiatura	a) 10-9 b) 8-7 c) 6 d) 5-4 e) 3											
	Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	a. Conoscenze e riferimenti culturali esaurienti, precisi e approfonditi b. Conoscenze e riferimenti culturali esaurienti e corretti c. Conoscenze e riferimenti culturali sufficienti d. Conoscenze e riferimenti culturali imprecisi/scarsi e. Conoscenze e riferimenti culturali molto lacunosi e/o imprecisi	a) 10-9 b) 8-7 c) 6 d) 5-4 e) 3											
	Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	a. Rielaborazione critica e originale e con motivate valutazioni personali b. Rielaborazione critica e valutazioni personali apprezzabili c. Rielaborazione critica e valutazioni personali sufficienti/accettabili d. Rielaborazione critica e valutazioni personali generiche, approssimative o ridondanti e. Rielaborazione critica e valutazioni personali gravemente carenti/assenti	a) 10-9 b) 8-7 c) 6 d) 5-4 e) 3											
ELEMENTI SPECIFICI DI VALUTAZIONE	Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione	a. Pertinenza e coerenza rigorose ed efficaci rispetto alle richieste b. Pertinenza e coerenza corrette rispetto alle richieste c. Pertinenza e coerenza accettabili rispetto alle richieste d. Pertinenza e coerenza parziali/incerte/inadeguate rispetto alle richieste e. Pertinenza e coerenza scorrette/assenti rispetto alle richieste	a) 10-9 b) 8-7 c) 6 d) 5-4 e) 3											
	Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	a. Esposizione sempre ordinata, chiara ed efficace b. Esposizione ordinata e lineare c. Esposizione lineare pur con qualche incertezza /difficoltà d. Esposizione disordinata e non chiara in alcuni punti e. Esposizione molto disordinata/ non chiara e con divagazioni	a) 10-9 b) 8-7 c) 6 d) 5-4 e) 3											
	Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	a. Riferimenti culturali e collegamenti sicuri, approfonditi e strutturati in modo efficace b. Riferimenti culturali e collegamenti corretti, appropriati e logicamente strutturati c. Riferimenti culturali e collegamenti accettabili e strutturati in modo semplice d. Riferimenti culturali e collegamenti imprecisi/scarsi e strutturati in modo confuso/poco organizzato e. Conoscenze e riferimenti culturali molto lacunosi/imprecisi/assenti e con scarsa/assente strutturazione	a) 20-18 b) 17-15 c) 14-12 d) 11-9 e) 8-6											
				Totale	/100*									
				VOTO	/20*									
100-96	95-91	90-86	85-81	80-76	75-71	70-66	65-61	60-56	55-51	50-46	45-41	40-36	35-31	30-26
20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6



Testo della simulazione della seconda prova - Allegato n.6

SIMULAZIONE ZANICHELLI 2025

DELLA PROVA DI MATEMATICA DELL'ESAME DI STATO

PER IL LICEO SCIENTIFICO

Si risolve uno dei due problemi e si risponde a 4 quesiti.

Problema 1

Sia $f_a(x) = \frac{x^2 - ax}{|x| + 1}$, con $a \in \mathbb{R}$.

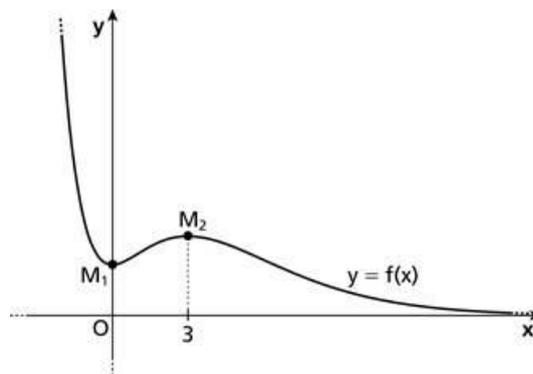
- Dimostra che, per qualsiasi valore di $a \in \mathbb{R}$, la funzione $f_a(x)$ è definita, continua e derivabile per ogni $x \in \mathbb{R}$. Dimostra poi che $f_a(x)$ ammette derivata seconda in $x = 0$ solo se $a = 0$.
- Determina, in funzione di a , le coordinate del punto A di intersezione tra gli asintoti del grafico di $f_a(x)$.

Poni ora $a = 2$.

- Completa lo studio di funzione di $f_2(x)$ e traccia il suo grafico. Stabilisci in particolare se il grafico di $f_2(x)$ presenta o meno un punto di flesso e argomenta la tua risposta. Determina poi le equazioni delle rette t_1 e t_2 tangenti al grafico di $f_2(x)$ nei punti in cui questo interseca l'asse x .
- Considera il triangolo T formato dalle rette t_1 e t_2 determinate al punto precedente e dall'asse x . Internamente a T considera la regione di piano S delimitata dall'asse x e dal grafico di $f_2(x)$. Determina il rapporto tra l'area di S e l'area di T .

Problema 2

Il grafico in figura rappresenta una funzione $y = f(x)$ definita nel dominio $D = \mathbb{R}$ tale che i punti estremi relativi sono M_1 e M_2 . La funzione è continua e derivabile almeno due volte nel suo dominio.



- Deduci dal grafico di $f(x)$ i grafici qualitativi della sua derivata prima $y = f'(x)$ e della funzione integrale $F(x) = \int_0^x f(t) dt$, specificando se ammettono zeri e punti estremi relativi.
- Se $f(x)$ ha un'equazione del tipo $y = (ax^2 + bx + 2)e^{-\frac{x}{2}}$, quali sono i valori reali dei parametri a e b ?
- Verificato che i valori dei parametri ottenuti al punto precedente sono $a = 1$ e $b = 1$, sostituiscili nell'equazione di $f(x)$ e trova i punti di flesso della funzione ottenuta. Poi ricava le equazioni delle due rette tangenti al grafico di $f(x)$ condotte dal punto $P(-3; 0)$. Determina infine l'ampiezza dell'angolo acuto formato dalle due rette tangenti approssimando il suo valore in gradi e primi sessagesimali.
- Sia $A(k)$, con $k > 0$, l'area della regione finita di piano compresa tra il grafico di $f(x)$, gli assi cartesiani e la retta $x = k$. Calcola il valore di $\lim_{k \rightarrow +\infty} A(k)$ e dai un'interpretazione grafica del risultato ottenuto.

Quesiti

- In un dado a sei facce truccato il numero 6 esce con probabilità p . Il dado viene lanciato per sei volte. Determina la probabilità dei seguenti eventi:
 A : «il numero 6 esce esattamente due volte»;
 B : «il numero 6 esce esattamente tre volte».
 Per quali valori di p l'evento A è più probabile dell'evento B ?
- Sono date le rette di equazioni:

$$r: \begin{cases} x = 2t \\ y = 2 + t, \text{ con } t \in \mathbb{R}; \\ z = 1 - t \end{cases} \quad s: \begin{cases} x + 2y = 0 \\ x + 2y - z = 3 \end{cases}$$

- a. Verifica che r e s sono sghembe.
 - b. Detto P il punto in cui r incontra il piano Oxy , trova l'equazione del piano che contiene s e passa per P .
3. Il trapezio isoscele $ABCD$ è circoscritto a una circonferenza di raggio r . La base maggiore AB è lunga il triplo della base minore CD . Determina l'ampiezza degli angoli del trapezio e il rapporto tra il raggio della circonferenza inscritta e la base minore.

4. Considera, nel piano cartesiano, la parabola $\gamma: y = -x^2 + 6x - 5$ e il fascio di parabole

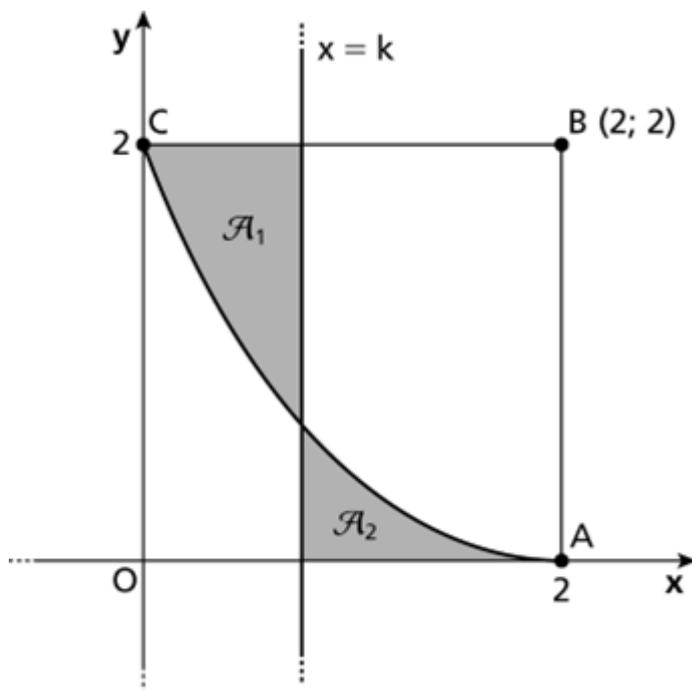
$$\alpha_k: y = kx^2 - (7k + 1)x + 10k + 5$$

dove k è un numero reale positivo.

Verifica che γ e α_k hanno una coppia di punti in comune, indipendentemente dal valore di k . Determina poi il valore del parametro k in modo che l'area della regione finita di piano delimitata dai grafici di γ e α_k sia 9.

5. Verifica che la funzione $F(x) = \int_x^{-1} \left(\frac{3}{2}t^2 + t - 2 \right) dt$ soddisfa le ipotesi del teorema di Rolle nell'intervallo $[-1; 2]$, poi trova il punto (o i punti) in cui si verifica la tesi del teorema.

6. Nella figura sono rappresentati un arco della parabola di vertice $A(2; 0)$ che passa per il punto $C(0; 2)$ e il quadrato $OABC$. Considera la retta di equazione $x = k$ che interseca il quadrato $OABC$ individuando le due regioni di piano \mathcal{A}_1 e \mathcal{A}_2 colorate in figura. Determina il valore del parametro k che minimizza la somma delle aree di \mathcal{A}_1 e \mathcal{A}_2 .



7. $p(x)$ è una funzione polinomiale pari di grado 4. Il suo grafico, in un sistema di riferimento cartesiano, ha un punto stazionario in $A(-\sqrt{2}; -2)$ e passa per l'origine O . Determina le intersezioni tra il grafico di $p(x)$ e quello di $q(x) = \frac{p(x)}{x^3}$.
8. Determina il valore del parametro reale positivo a in modo che una delle tangenti inflessionali della funzione $f(x) = x^4 - 2ax^3$ abbia equazione $2x + y - 1 = 0$.

Verifica che, per quel valore di a , il grafico della parabola di equazione $y = -x^2$ è tangente a quello della funzione $f(x)$ nei suoi punti di flesso.