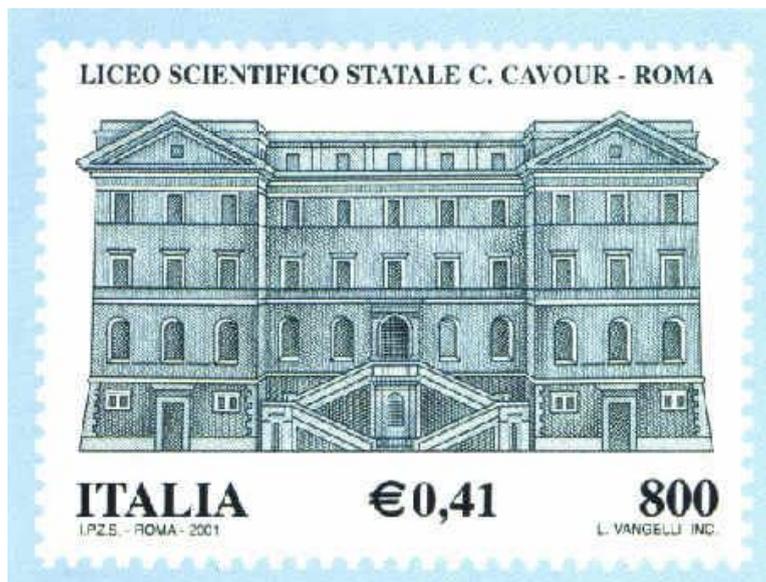


LICEO SCIENTIFICO STATALE "C. CAVOUR"

I Municipio - Distretto IX - 00184 Roma via delle Carine, 1 Tel. 06121122045

C.F.: 80253350583 C. M.: RMPS060005 rmps060005@istruzione.it; rmps060005@pec.istruzione.it



DOCUMENTO DEL 15 MAGGIO

DELLA CLASSE 5^a H

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

Il presente documento è stato redatto in conformità a: D.P.R. n. 323/1998; art. 17, comma 1 del d. lgs. 62/2017; nota n.10719 del 21 marzo 2017; OM n. 55/2024

Indice

1. DESCRIZIONE DELLA SCUOLA	3
2. CONSIGLIO DI CLASSE	4
3. PROFILO DELLA CLASSE	5
4. RELAZIONE FINALE DELLA CLASSE	5
5. PROGRAMMAZIONE	6
5.1. Metodi e strumenti didattici	7
5.2. Valutazione	7
5.3. Prove Invalsi	7
5.4. Crediti scolastici e formativi: i criteri	8
5.5. Quadro orario settimanale	9
6. PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO	9
7. ATTIVITÀ EXTRACURRICOLARI E INTERDISCIPLINARI	11
8. EDUCAZIONE CIVICA: ATTIVITÀ, PERCORSI E PROGETTI REALIZZATI	11
9. DIDATTICA ORIENTATIVA	12
10. ALLEGATO A: PROGRAMMI SVOLTI	13
10.1. Lingua e letteratura italiana.....	13
10.2. Lingua e cultura latina.....	17
10.3. Lingua e cultura straniera (Inglese)	20
10.4. Storia	22
10.5. Filosofia	23
10.6. Matematica	24
10.7. Fisica.....	25
10.8. Scienze naturali	27
10.9. Disegno e Storia dell'Arte	31
10.10. Scienze Motorie e Sportive	34
10.11. IRC	35
10.12. Attività Alternativa.....	36
11. ALLEGATO B: GRIGLIE DI VALUTAZIONE DELLE PROVE SCRITTE DI ITALIANO E MATEMATICA E DEL COLLOQUIO	37
11.1. Griglie di valutazione della Prima Prova di Italiano	37
11.2. Griglia di valutazione della Seconda Prova di Matematica	40
11.3. Griglia di valutazione del colloquio.....	42
12. ALLEGATO C: SIMULAZIONI DI PRIMA E SECONDA PROVA D'ESAME	43
12.1. Simulazione Prima prova (23/04/2024).....	43
12.2. Simulazione Seconda prova (07/05/2024)	56

1. DESCRIZIONE DELLA SCUOLA

Il Liceo Scientifico Statale “C. Cavour” è situato in una posizione centrale e ben collegata, facilmente raggiungibile sia con la metropolitana sia con il trasporto di superficie. Raccoglie un’utenza che proviene da varie parti della città e anche dalla provincia. Ciò determina una composizione sociale mista, che favorisce lo scambio di esperienze tra studenti.

Il “Cavour” è stato il primo liceo scientifico sorto a Roma e forse in Italia, avendo iniziato la sua attività, come filiazione del Liceo Ginnasio “E. Q. Visconti” di Roma, non appena fu attuata la riforma Gentile, che istituiva tale corso di studi. Il primo anno scolastico fu il 1923-24 e l’Istituto era denominato Regio Liceo Scientifico di Roma. Per oltre un ventennio il “Cavour” è stato il punto di riferimento per la formazione scientifica medio superiore di Roma e provincia. La sede originaria era il palazzo di via Cavour attualmente occupato dall’I.T.C. “Leonardo da Vinci”. Dall’anno scolastico 1964-65 prese l’attuale sede in via Vittorino da Feltre n. 6, ove occupa due palazzi; in precedenza, questi edifici furono la sede della casa generalizia dell’ordine dei Padri Oblati di S. Maria. Il primo dei due fabbricati, la palazzina A, è stato progettato a fine ’800 dall’architetto Luca Carimini, autore del rifacimento della facciata di S. Pietro in Vincoli; si presenta con il solenne scalone monumentale, che ne orna la facciata, ed è dotato di Aula Magna, la cui struttura basilicale testimonia la precedente funzione di luogo di culto; il secondo, la palazzina B, risale ai primi del ’900.

Tra le personalità illustri che hanno operato nel Liceo si annovera il prof. Gioacchino Gesmundo, docente di storia e filosofia, vittima delle Fosse Ardeatine; una lapide, posta all’ingresso, ricorda il suo insegnamento. Fra gli ex studenti del Liceo vanno menzionati Bruno Pontecorvo, fisico dell’Istituto Nazionale di Fisica di via Panisperna, e l’ex ministro della Pubblica Istruzione Franca Falcucci.

Menzione, infine, va fatta del patrimonio museale scientifico e del fondo librario del Liceo. Preziose collezioni di botanica, zoologia, mineralogia e anatomia e un’ampia collezione di strumenti e apparati sperimentali sono conservate nei laboratori di Scienze e di Fisica; esse costituiscono un’importante testimonianza storica e vengono tuttora usate nella didattica. La biblioteca “Gioacchino Gesmundo” ospita un cospicuo patrimonio librario, in corso di digitalizzazione grazie a finanziamenti e collaborazioni con istituti universitari e istituzioni culturali della città di Roma. Tali materiali sono in corso di catalogazione e valorizzazione grazie al contributo di docenti e studenti.

All’interno di un processo di apprendimento che copre l’intero arco della vita, l’offerta formativa del Liceo si inserisce nella significativa fase adolescenziale degli studenti, ricca di trasformazioni e carica di problemi, apporta il proprio contributo al sereno sviluppo e al miglioramento della loro preparazione culturale, e rafforza la padronanza degli alfabeti di base, dei linguaggi, dei sistemi simbolici. Il fine è quello di consentire agli allievi di affinare gli strumenti necessari a comprendere il progresso culturale, tecnologico e scientifico, preparandoli ad affrontare gli studi universitari in tutti i settori e le richieste del mondo sociale e del lavoro.

Accanto alla formazione culturale, il Liceo “Cavour” organizza le proprie attività in funzione di un’altra irrinunciabile finalità: l’educazione ad una cittadinanza attiva, consapevole, responsabile, democratica, che rafforzi negli studenti il rispetto di sé stessi e degli altri, la conoscenza critica e approfondita della realtà socio-politica contemporanea, il rispetto dell’ambiente e il senso di appartenenza alla comunità.

2. CONSIGLIO DI CLASSE

Nel seguente prospetto vengono riportati i nominativi dei docenti che si sono succeduti negli anni scolastici 2021-22, 2022-23, 2023-24:

MATERIA	III	IV	V
Lingua e letteratura italiana	Licoccia	Licoccia	Petrucci
Lingua e cultura latina	De Angelis	Petrucci	Petrucci
Lingua e cultura straniera (Inglese)	Roberto	Ceccaroni	Ceccaroni
Storia	Fenici/Pompei	Petrucciani	Aleandri
Filosofia	Ruffini	Ruffini	Aleandri
Matematica	Pastore/Gatti/De Santis	Francini	Patrone
Fisica	Petrucci	Beschi	Antonucci
Scienze	Bordieri	Bernabei	Bernabei
Disegno e Storia dell'Arte	Cammarelle	Cammarelle	Cammarelle
Scienze Motorie e Sportive	Caprai	Caprai	Caprai
I. R. C.	Catozzella	Catozzella	Catozzella
Materia alternativa	///	///	Emiliani/Elia
COORDINATORE	Cammarelle	Petrucci	Petrucci

Come si evince chiaramente, il Consiglio di classe nel corso del Triennio ha subito molteplici variazioni, addirittura in uno stesso anno scolastico. Soltanto le discipline di Disegno e Storia dell'Arte, Scienze Motorie e Sportive e I.R.C. vantano la continuità didattica nei tre anni, mentre, purtroppo, in Matematica e Fisica, materie di indirizzo, e in Storia, si sono avvicendati ogni anno docenti diversi; nelle altre discipline i cambiamenti hanno riguardato o il passaggio dal terzo al quarto anno o dal quarto al quinto anno.

3. PROFILO DELLA CLASSE

La classe è composta da un gruppo di 21 alunni, di cui 10 ragazze e 11 ragazzi. Il Consiglio di Classe ha redatto due Piani Didattici Personalizzati per Bisogni Educativi, relativi a Disturbi Specifici di Apprendimento (DSA) e a Disagio comportamentale/relazionale (Area 3), ed un piano per Studenti Atleti (PFP).

Nel corso del Triennio il gruppo-classe è rimasto abbastanza stabile nel numero, come indicato nel seguente prospetto:

Anno scolastico	Classe	Numero alunni inizio anno	Promossi	Non promossi	Ritirati o trasferiti
2021-22	III	22	21	1	0
2022-23	IV	24	22	0	2
2023-24	V	24			3

4. RELAZIONE FINALE DELLA CLASSE

Gli studenti e le studentesse della 5^aH sono disponibili, rispettosi e collaborativi. La partecipazione al dialogo educativo è stata nel complesso positiva; lo studio a casa, tuttavia, non sempre è risultato continuo e regolare per tutti. Quest'ultimo aspetto ha portato alcuni alunni ed alunne ad accumulare diverse lacune di base, specialmente nell'ambito delle discipline scientifiche; tali fragilità si sono acuite a partire dal terzo anno, in quanto il susseguirsi dei docenti – addirittura tre insegnanti di Matematica nell'a.s. 2021-2022 e negli anni scolastici successivi un nuovo docente per anno scolastico, così come sempre diversi nel Triennio sono stati i professori di Fisica e Storia – ha lasciato tracce notevoli nella preparazione generale e complessiva degli studenti e delle studentesse. Tutto ciò ha determinato dall'inizio del Triennio un continuo percorso di recupero che ha permesso alla maggior parte degli studenti e delle studentesse di conseguire con il tempo buoni risultati grazie ad un impegno costante, un'applicazione regolare allo studio, un valido metodo di lavoro ed una partecipazione propositiva alle attività didattiche, mentre un gruppo più esiguo ha continuato a presentare carenze, in particolar modo in Matematica e Fisica. Tuttavia, l'impegno profuso dalla quasi totalità degli studenti e delle studentesse nel corso dell'ultimo anno, in Matematica soprattutto, è risultato encomiabile e questo ha permesso nella maggior parte dei casi di ridurre quanto più possibile il ritardo nella preparazione.

Da rilevare, infine, le particolari problematiche personali di alcuni alunni ed alunne che hanno frequentato le lezioni in modo non sempre regolare.

La classe può essere divisa in tre fasce di livello in relazione alle conoscenze, competenze e abilità raggiunte.

Gli studenti e le studentesse della fascia di livello alto hanno acquisito un metodo di studio efficace e sono riusciti a comprendere e ad approfondire gli argomenti proposti; hanno, pertanto, raggiunto

un grado di preparazione adeguato, delle buone capacità di analisi e sintesi, delle competenze di collegamento interdisciplinare e di rielaborazione personale dei contenuti abbastanza sviluppate.

La fascia di livello medio, costituita dalla maggior parte degli studenti, è riuscita, particolarmente nell'ultima parte dell'anno, a migliorare il metodo di lavoro ma mostra ancora, in alcuni casi, difficoltà nell'elaborazione dei contenuti.

La fascia di livello basso, più esigua, ha raggiunto solo parzialmente gli obiettivi prefissati: il metodo di studio non sempre è risultato efficace, specialmente nell'utilizzo dei manuali, nella comprensione dei testi e nello schematizzare e gerarchizzare le informazioni; ha lavorato in modo poco costante e quindi il livello di preparazione è appena sufficiente ad affrontare la prova d'esame.

Nella quasi totalità degli studenti e delle studentesse si evidenzia un miglioramento nell'esposizione orale e nella conoscenza dei concetti-chiave e delle relazioni fondamentali tra i temi affrontati; l'impegno della maggior parte degli alunni e delle alunne nell'ultima parte del quinto anno ed un atteggiamento sempre più collaborativo hanno favorito l'efficacia dei percorsi di recupero che sono stati attivati.

Gli studenti e le studentesse hanno partecipato con successo ed interesse alle diverse iniziative democratiche relative alla vita della scuola, agli eventi che hanno coinvolto soggetti esterni, e alle attività di PCTO, dimostrandosi ricettivi nelle proposte didattiche per l'educazione civica.

Giunta al termine del suo percorso scolastico, la classe nel suo insieme ha acquisito un'adeguata maturazione per poter affrontare le prossime esperienze didattiche e lavorative con un aumentato grado di senso civico e di apertura culturale.

5. PROGRAMMAZIONE

Riguardo al curriculum si fa riferimento ai percorsi liceali e ai risultati di apprendimento contenuti nelle Indicazioni Nazionali per i Licei Scientifici. La programmazione effettuata dal Consiglio di Classe ha tenuto conto delle Linee guida enunciate nel PTOF e degli obiettivi specifici definiti dai singoli Dipartimenti.

Obiettivi formativi

Si è fatto riferimento agli obiettivi formativi prioritari (Art.1, comma 7. L107/2015), indicati nella sezione scelte strategiche del PTOF 2022-2025, a quelli contenuti nel Piano per la DDI e a quelli contenuti nel Curriculum dell'insegnamento dell'Educazione civica.

Competenze

Si è guardato alle competenze comuni a tutti i Licei e specifiche del Liceo scientifico, contenute nel Profilo culturale, educativo e professionale dei Licei (Allegato A al DM 2011 del 7 ottobre 2010), alle programmazioni dei Dipartimenti, indicate nella sezione "Offerta formativa, Curriculum di Istituto" del PTOF 2022-2025 e a quelle contenute nel Curriculum dell'insegnamento dell'Educazione civica.

5.1. Metodi e strumenti didattici

- Libri di testo
- Lezioni frontali
- Lezioni interattive
- Schede e/o materiali predisposti dal docente
- Lavori di gruppo, lavori in coppie di aiuto, lavori individuali
- Tecnologie informatiche
- Multimedialità
- Didattica laboratoriale
- Didattica individualizzata
- Esercitazione guidata
- Visite e uscite didattiche per completare e approfondire argomenti svolti nelle varie aree disciplinari
- Viaggio d'istruzione
- Compiti di realtà
- Outdoor Education

5.2. Valutazione

In tutte le discipline è previsto, a inizio anno, un momento di “valutazione iniziale”, organizzato in forma scritta o dialogica, accompagnato da un periodo di osservazione e ascolto, per ponderare nel miglior modo possibile le programmazioni didattiche e riconoscere i segni del miglioramento nel tempo. Il Liceo Cavour è impegnato costantemente nel fornire alle famiglie e agli alunni, in modo trasparente, tutte le informazioni utili per assumere la consapevolezza del livello raggiunto.

Tutti i Dipartimenti disciplinari adottano – quali strumenti di trasparenza e come guide orientative – delle griglie e delle rubriche di valutazione, su cui sono incardinati i criteri generali per la valutazione in ciascuna disciplina. I docenti di ciascuna area hanno elaborato i descrittori nel modo più adatto allo specifico disciplinare, riservandosi di attribuire il punteggio alle varie voci, di volta in volta, anche in relazione a:

- ✓ progressi in itinere rispetto ai livelli di partenza, recupero delle carenze (risultati delle prove di verifica in itinere al fine di accertare il raggiungimento degli obiettivi minimi);
- ✓ partecipazione al dialogo educativo, impegno durante l'orario curricolare e nel consolidamento e approfondimento individuale;
- ✓ metodo ed autonomia nello studio (capacità di rielaborazione personale);
- ✓ competenze e abilità, coerenza e consequenzialità logica;
- ✓ assiduità nella partecipazione, rispetto delle norme di comportamento e disciplinari.

Naturalmente l'articolazione differenziata delle diverse prove (scritte, orali, compiti di realtà, simulazioni, et similia) suggerisce la costruzione di rubriche specifiche, i cui criteri di riferimento restano sempre agganciati ai criteri generali stabiliti nei Dipartimenti.

5.3. Prove Invalsi

Tutti gli studenti della classe hanno sostenuto, nel mese di marzo 2024, le prove INVALSI per le classi quinte nelle seguenti discipline: Italiano, Matematica, Inglese.

5.4. Crediti scolastici e formativi: i criteri

Ai sensi del D.M. n. 42 del 22/5/2007 e del D.M. n.99 del 16 dicembre 2009, l'attribuzione del credito scolastico terrà conto, oltre che della media dei voti conseguiti nello scrutinio finale dell'anno in corso, anche dell'assiduità della frequenza scolastica, dell'interesse e dell'impegno nella partecipazione al dialogo educativo e alle attività complementari e integrative promosse nella scuola. In virtù di quanto disposto dall'OM n. 55/2024 per l'a. s. corrente, si attribuisce il credito scolastico per la classe quinta, sommandolo a quello assegnato per le classi terza e quarta, sulla base della tabella allegata al D.lgs. 62/2017 in quarantesimi.

Tabella allegata al D. lgs. 62/2017

Media dei voti	Fasce di credito III ANNO	Fasce di credito IV ANNO	Fasce di credito V ANNO
$M < 6$	-	-	7-8
$M = 6$	7-8	8-9	9-10
$6 < M \leq 7$	8-9	9-10	10-11
$7 < M \leq 8$	9-10	10-11	11-12
$8 < M \leq 9$	10-11	11-12	13-14
$9 < M \leq 10$	11-12	12-13	14-15

Per quanto concerne il punto nell'ambito delle bande di oscillazione, esso è stato attribuito sulla base ai criteri individuati dal Collegio dei docenti.

Per quanto riguarda il credito formativo interni e esterni, esso è stato attribuito sulla base ai criteri individuati dal Collegio dei docenti.

5.5. Quadro orario settimanale

MATERIA	I	II	III	IV	V
Religione	1	1	1	1	1
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua e cultura latina	3	3	3	3	3
Lingua e cultura straniera (Inglese)	3	3	3	3	3
Storia e Geografia	3	3			
Storia			2	2	2
Filosofia	-	-	3	3	3
Matematica	5	5	4	4	4
Fisica	2	2	3	3	3
Scienze naturali, chimica, scienze della terra	2	2	3	3	3
Disegno e storia dell'arte	2	2	2	2	2
Scienze motorie	2	2	2	2	2
Totale ore settimanali	27	27	30	30	30

6. PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO

La classe, nel corso del secondo biennio e del quinto anno, ha svolto le attività dei Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (PCTO) secondo i dettami della normativa vigente.

In particolare, tutti gli studenti hanno frequentato, prima dell'avvio delle attività di PCTO, il corso sulla sicurezza della durata di quattro ore. Nel corso del Triennio gli alunni e le alunne della classe hanno seguito i seguenti Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento:

Anno Scolastico	Classe	Percorso	Numero di alunni coinvolti
2021/2022	III ^a	Progetto EEE	2
2021/2022	III ^a	Sant'Egidio	7
2021/2022	III ^a	Radio Logos	3
2021/2022	III ^a	Coro	3
2021/2022	III ^a	Cavò	1
2021/2022	III ^a	RIMUN	2
2022/2023	IV ^a	Progetto EEE	1

2022/2023	IV ^a	Sant'Egidio	6
2022/2023	IV ^a	Semestre all'estero	1
2022/2023	IV ^a	Pillole di scienza	1
2022/2023	IV ^a	IBM	1
2022/2023	IV ^a	Creative industries e il lavoro del futuro	5
2022/2023	IV ^a	Studente atleta	1
2022/2023	IV ^a	Cavò	2
2022/2023	IV ^a	Art&Science	1
2022/2023	IV ^a	Laboratori di Scienze di base del Piano Nazionale Lauree Scientifiche in Biologia e Biotecnologie	3
2022/2023	IV ^a	Cammino verso la facoltà di medicina	2
2022/2023	IV ^a	Girls code up	2
2023/2024	V ^a	Progetto EEE	4
2023/2024	V ^a	Come stanno i nostri fiumi?	9
2023/2024	V ^a	IBM	5
2023/2024	V ^a	Laboratori di Scienze di base del Piano Nazionale Lauree Scientifiche in Biologia e Biotecnologie	1
2023/2024	V ^a	Il giardino dei giusti	2
2023/2024	V ^a	Studente atleta	1
2023/2024	V ^a	Art&Science	1
2023/2024	V ^a	Cavò	1
2023/2024	V ^a	Sant'Egidio	1
2023/2024	V ^a	Next Gen Project	2

7. ATTIVITÀ EXTRACURRICOLARI E INTERDISCIPLINARI

- Conoscenza della Caritas romana e servizio alla mensa di Colle Oppio
- Viaggio d'istruzione nella Grecia classica (Delfi, Atene, Corinto, Epidauro e Micene)
- Mostra Ukiyoe presso Palazzo *Braschi*
- Visione dello Spettacolo A.R.M.A., Musical di libertà, presso il Teatro *Marconi*

8. EDUCAZIONE CIVICA: ATTIVITÀ, PERCORSI E PROGETTI REALIZZATI

Oltre al forte legame del percorso di PCTO con gli assi tematici di Educazione civica riconducibili alle competenze di Cittadinanza e Costituzione e di Cittadinanza digitale, sono stati proposti e integrati percorsi di approfondimento solidamente connessi con le programmazioni disciplinari. Si trascrivono di seguito le UDA progettate e implementate nell'ultimo anno.

Tematica irrinunciabile LA COSTITUZIONE ITALIANA, LE ISTITUZIONI DELLO STATO ITALIANO E DELL'UNIONE EUROPEA		Ore svolte 13
<u>Argomenti trattati</u>	<u>Discipline coinvolte</u>	<u>Numero di ore</u>
1 L'Unione europea e le sue istituzioni	IRC	5 (trimestre)
2 La tutela della cultura e dell'ambiente nella Costituzione e nelle leggi che ne attuano i contenuti	Disegno e Storia dell'arte	2 (pentamestre)
3 Gli Organi costituzionali dello Stato italiano	Italiano	4 (pentamestre)
4 Il problema della sovranità europea	Storia	2 (pentamestre)
Tematica accessoria o/e di continuità SCIENZA E POTERE POLITICO		Ore svolte 12
<u>Argomenti trattati</u>	<u>Discipline coinvolte</u>	<u>Numero di ore</u>
1 Manifesto Russell-Einstein	Inglese	3 (pentamestre)
2 Il problema dell'oggettività scientifica: reciproche influenze tra scienze e società	Filosofia	3 (pentamestre)
3. La difesa della competenza scientifica. La salute dei corpi Idrici. Libro "Intellettuali" del prof. Sabino Cassese Indagini sperimentali e report sul fiume Tevere	Fisica	6 (pentamestre)
Tematica accessoria o/e di continuità EDUCAZIONE ALLA CITTADINANZA DIGITALE		Ore svolte 3
<u>Argomenti trattati</u>	<u>Discipline coinvolte</u>	<u>Numero di ore</u>
1 Curriculum vitae europeo	Italiano	3 (pentamestre)
Tematica accessoria o/e di continuità EDUCAZIONE AL VOLONTARIATO		Ore svolte 5
1 Conoscenza della Caritas romana e servizio alla mensa di Colle Oppio	IRC	5 (trimestre)
TOTALE ORE SVOLTE		33

9. DIDATTICA ORIENTATIVA

Seguendo le Linee guida per l'orientamento al Decreto del Ministro dell'istruzione e del merito 22 dicembre 2022, n. 328, concernente l'adozione delle Linee guida per l'orientamento, relative alla riforma 1.4 "Riforma del sistema di orientamento", nell'ambito della Missione 4 - Componente 1- del Piano nazionale di ripresa e resilienza, sono stati attivati i seguenti moduli curriculari di orientamento formativo degli studenti e delle studentesse:

- Le proposte formative delle lauree scientifiche. Università la sapienza di Roma (Fisica)
- La storia dell'Educazione Fisica in Italia. Cosa era l'ISEF e cosa è lo IUSM (Scienze motorie)
- Sport professionistico e Sport dilettantistico, differenze e leggi (Scienze motorie)
- Modulo di Orientamento "Capire il passato, proiettarsi nel futuro". Attività laboratoriali coordinate e plurali sulla costruzione del Sé, sulla messa in pratica di competenze trasversali e di avvicinamento alle professioni filosofiche e storiografiche. Competenze chiave coinvolte: imparare a imparare, competenze digitali, competenze di cittadinanza (Filosofia/Storia)
- Guida alla compilazione e stesura del Curriculum Vitae secondo il modello dell'Europass in formato digitale (Italiano/Educazione civica)
- Riflessione e dibattito sul personale modo di concepire un processo educativo efficace a partire dalla lettura di alcuni passi di Quintiliano tratti da *Institutio oratoria* sulle caratteristiche del buon insegnante e del processo educativo di apprendimento-insegnamento "Importanza di un solido legame affettivo", "Il maestro come secondo padre" (Latino)
- Learning Styles - breve test sulle intelligenze multiple di Gardner (Inglese)

10. ALLEGATO A: PROGRAMMI SVOLTI

10.1. Lingua e letteratura italiana

Docente	Veronica Petrucci
Ore settimanali	4
Testi adottati	GUIDO BALDI / ROBERTO FAVATÀ / SILVIA GIUSSO / IMPARARE DAI CLASSICI A PROGETTARE IL FUTURO / GIACOMO LEOPARDI 3A/ DALL'ETÀ POSTUNITARIA AL PRIMO NOVECENTO 3B / DAL PERIODO TRA LE GUERRE AI GIORNI NOSTRI 3C , PARAVIA

Giacomo Leopardi

La vita e le opere

Il pensiero e la poetica

Lo *Zibaldone*

- **La teoria del piacere**

I *Canti*

- **L'Infinito**
- **A Silvia**
- **La quiete dopo la tempesta**
- **Il sabato del villaggio**
- **Il passero solitario**
- **A se stesso**
- **La ginestra o fiore del deserto** (vv. 111-135)

Le *Operette morali*

- **Dialogo della Natura e di un Islandese**
- **Dialogo di Plotino e Porfirio**

L'Età postunitaria

Charles Baudelaire

La vita e opere

I fiori del male

- **Corrispondenze**
- **Albatros**
- **Spleen**

Il Simbolismo

Paul Verlaine

- **Arte poetica**
- **Languore**

Arthur Rimbaud

- **Vocali**

La Scapigliatura

Giosuè Carducci

La vita, l'evoluzione ideologica e letteraria

Da *Rime nuove*

- ***Pianto antico***

Il Naturalismo francese

Il pensiero di Emile Zola e le caratteristiche del romanzo sperimentale

Il ciclo dei *Rougon-Macquart*

L'affaire Dreyfus

Il Verismo italiano

Giovanni Verga

La vita

La visione del mondo e la poetica verista

Vita dei campi

- ***Rosso Malpelo***
- ***La lupa***

I Malavoglia

Le Novelle rusticane

- ***La roba***

Mastro-don Gesualdo

Il Decadentismo

Definizione del termine e visione del mondo decadente

La poetica del Decadentismo

Temi e miti nella letteratura decadente

Gli eroi decadenti: poeta maledetto, inetto, donna fatale, esteta, fanciullino, superuomo

Grazia Deledda

La vita e le opere

Gabriele D'Annunzio

La vita e le opere

La poetica

Il Piacere

Le Laudi

- ***La pioggia nel pineto***

Giovanni Pascoli

La vita e le opere

La poetica

Il fanciullino

Myricae

- ***X Agosto***
- ***Assiuolo***
- ***Lampo***
- ***Novembre***
- ***Il tuono***

I *Canti di Castelvecchio*

- ***Il gelsomino notturno***

I primi vent'anni del Novecento

Le avanguardie storiche del Novecento

Il Futurismo

Filippo Tommaso Marinetti

- ***Manifesto del Futurismo***
- ***Manifesto tecnico della letteratura futurista***

Italo Svevo

La vita e il pensiero

Una vita

Senilità

La coscienza di Zeno

Luigi Pirandello

La vita e le opere

La visione del mondo

L'umorismo e la poetica

- ***Un'arte che scompone il reale: l'esempio della vecchia signora "imbellettata"***

Le Novelle per un anno

- ***Il treno ha fischiato***

I romanzi

Il fu Mattia Pascal

Uno, nessuno e centomila (lettura integrale)

Il "teatro nel teatro"

Sei personaggi in cerca d'autore

Tra le due Guerre

Umberto Saba

La vita

Il pensiero e la poetica

Il *Canzoniere*

- ***La capra***
- ***Goal***

L'Ermetismo

Salvatore Quasimodo

Cenni biografici

Da *Acque e terre*

- ***Ed è subito sera***

Da *Giorno dopo giorno*

- ***Alle fronde dei salici***

Giuseppe Ungaretti

La vita e le opere

La poetica

L'Allegria

- ***Il porto sepolto***
- ***Fratelli***
- ***Sono una creatura***
- ***San Martino del Carso***
- ***Mattina***
- ***Soldati***

Il sentimento del tempo

Il dolore

- ***Non gridate più***

Eugenio Montale

La vita e le opere

La poetica

Ossi di seppia

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

Le occasioni

- ***Non recidere, forbice, quel volto***

Satura

- ***Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale***

10.2. Lingua e cultura latina

Docente	Veronica Petrucci
Ore settimanali	3
Testi adottati	GARBARINO GIOVANNA / <i>LUMINIS ORAE / DALLA PRIMA ETÀ IMPERIALE AI REGNI ROMANO-BARBARICI 3</i> / PARAVIA

L'età Giulio-Claudia

Unità 1: l'Età Giulio-Claudia

Il contesto storico-politico

Il contesto culturale

Unità 2: Fedro

La vita e la cronologia dell'opera

Il modello e il genere "favola"

I contenuti e le caratteristiche dell'opera

Percorsi testuali

- **Prologo** (*Fabulae*, I libro) latino/italiano
- **Il lupo e l'agnello** (*Fabulae*, I, 1) latino/italiano
- **La volpe e l'uva** (*Fabulae*, IV, 3) latino/italiano
- **Il lupo magro e il cane grasso** (*Fabulae*, IV, 10) italiano
- **La volpe e la cicogna** (*Fabulae*, I, 26) italiano

Unità 3: Seneca

La vita

I Dialogi

I trattati

- **De clementia**
- **De beneficiis**
- **Naturales quaestionis**
- **Epistulae ad Lucilium**

Le tragedie

L'Apokolokýntosis

Percorsi testuali

- **È davvero breve il tempo della vita?** (*De brevitae vitae*, 1, 3-4) latino/italiano
- **Solo il tempo ci appartiene** (*Epistulae ad Lucilium*, I, 1) latino/italiano
- **L'esame di coscienza** (*De ira*, III, 36, 3-4) latino/italiano
- **Malato e paziente: sintomi e diagnosi** (*De tranquillitate animi*, 1, 1-2; 16-18; 2, 1-4) italiano
- **La casistica del male di vivere** (*De tranquillitate animi*, 2, 6-15) italiano
- Il lessico del male di vivere
- **La terapia** (*De tranquillitate animi*, 17, 4-8) italiano
- **Morte e ascesa al cielo di Claudio** (*Apokolokýntosis*, 4, 2-7, 2) italiano
- Il suicidio di Seneca (Tacito, *Annales*, XV, 62-64)
- **I veri schiavi** (*Epistulae ad Lucilium*, 47, 10, 11, 12 e 13) latino/italiano

Unità 4: la poesia nell'Età di Nerone

La poesia nell'Età di Nerone

L'epica: **Lucano**

La vita

Il *Bellum civile*

Percorsi testuali

- **Proemio** (*Bellum civile*, I, vv. 1-32) latino/italiano
- **I ritratti di Pompeo e di Cesare** (*Bellum civile*, I, vv. 129-157) latino/italiano
- **Il ritratto di Catone** (*Bellum civile*, II, vv. 380-391) latino/italiano

Persio

Cenni biografici e le *Satire*

Unità 5: Petronio

La questione dell'autore del *Satyricon*

Il contenuto dell'opera

La questione del genere letterario

Percorsi testuali

Il lupo mannaro (*Satyricon*, 61, 6-9, 62, 1-13) latino

L'Età dei Flavi

Unità 6: l'Età dei Flavi

Il contesto storico-politico

Il contesto culturale

Unità 7: la poesia nell'età dei Flavi

Stazio

La vita

La poesia epica: La *Tebaide*, L'*Achilleide*

La poesia lirica: le *Silvae*

Marziale

La vita e le opere

Epigrammata

Percorsi testuali

- **Obiettivo primario: piacere al lettore!** (*Epigrammata*, IX, 81) latino/italiano
- **Matrimonio d'interesse** (*Epigrammata*, I, 10) latino/italiano
- **Fabulla** (*Epigrammata*, VIII, 79) latino/italiano
- **Senso di solitudine** (*Epigrammata*, XI, 35) latino/italiano

Unità 8: la prosa nella seconda metà del I° secolo d. C.

Quintiliano

La vita

L'*Institutio oratoria*

Percorsi testuali

- **Obiezioni mosse all'insegnamento collettivo** (*Institutio oratoria*, I, 2, 1-2) italiano
- **I vantaggi dell'insegnamento collettivo** (*Institutio oratoria*, I, 2, 11-13, 18-20) italiano
- **L'intervallo e il gioco** (*Institutio oratoria*, I, 3, 8-12) italiano
- **Le punizioni** (*Institutio oratoria*, I, 3, 14-17) italiano

Plinio il vecchio

La vita

La *Naturalis historia*

L'Età di Traiano e di Adriano

Unità 9: l'Età di Traiano

Il contesto storico-politico

Il contesto culturale

Unità 10: la letteratura nell'Età di Traiano e di Adriano

Tacito

La vita e la carriera politica

L'Agricola

La *Germania*

Il *Dialogus de oratoribus*

Le opere storiche: le *Historiae* e gli *Annales*

Concezione storiografica di Tacito

La lingua e lo stile

Percorsi testuali

- ***Caratteri fisici e morali dei Germani*** (*Germania*, 4) latino
- Hitler e il *Codex Aesinas*
- ***Vizi dei Romani e virtù dei Barbari: il matrimonio*** (*Germania*, 18-19) italiano
- ***Il proemio: sine ira et studio*** (*Annales*, I, 1) italiano
- ***La persecuzione contro i cristiani*** (*Annales*, XV, 44) latino/italiano

10.3. Lingua e cultura straniera (Inglese)

Docente	Maria Elena Ceccaroni
Ore settimanali	3
Testi adottati	MARINA SPIAZZI, MARINA TAVELLA, MARGARETH LAYTON, SHAPING IDEAS, VOL.2 FROM THE VICTORIAN AGE TO THE PRESENT AGE , ZANICHELLI

Victorian Age

The early years of Queen Victoria's reign (pp.6-7)

City life in Victorian Britain (p.8)

The Victorian Compromise (p.9)

Charles Darwin: On the Origin of Species (summary) (p.10).

Victorian London (pp.12-13)

Victorian poetry (main features) (p.18)

Victorian novel (pp.24-25)

Charles Dickens (pp.26-27) Oliver Twist (p.28): *Oliver wants some more* (pp.29-30)

Dickens and Verga (p.31) Rosso Malpelo – Hard Times (pp.33-34): *The definition of a horse* (pp.35-36)

The Brontë sisters (p.41): Charlotte Brontë Jane Eyre e Emily Brontë Wuthering Heights

American Renaissance and Trascendalism (p.62)

Herman Melville (pp. 68-69) Moby Dick (main features)

The late years of Queen Victoria's reign (pp.82-83)

Late Victorian ideas (p.84)

America in the second half of the 19th century (p.87)

The late Victorian novel (p.97)

Robert Louis Stevenson (pp.104-105) The strange case of Dr Jekyll and Mr Hyde (summary)

Aestheticism (p.116)

Oscar Wilde: The picture of Dorian Gray (pp.da 117 a 122) Visione del film *Dorian Gray* USA 2009

Oscar Wilde e Gabriele D'Annunzio (p.123)

Il tema del doppio in *The strange case of Dr. Jekyll and Mr Hyde* e *The portrait of Dorian Gray* in relazione alla Victorian Age

The rise of American poetry (p.131)

Walt Whitman (pp.132-133): *O Captain! My Captain* (p.136)

The Edwardian Age (p.150)

World War I (pp.156-157)

The Modernist revolution (p.163)

Modernism in art (p.164)

Freud's influence (p.165)

Modern poetry (main features) (p.167)

The War Poets: Rupert Brooke e Wilfred Owen (pp.168-169), *The Soldier* (p.170), *Dulce et Decorum Est* (p.171)

Thomas Stearns Eliot: *The Waste Land* (pp.178-179) *The burial of the dead* (pp.180-181)

Thomas Stearns Eliot e Eugenio Montale (p.184)

The modern novel (p.185)

The interior monologue (p.186-187)

Joseph Conrad (pp.189) *Heart of darkness* (pp.190-191) *He was hollow at the core* (pp.194-195)

James Joyce (pp. 208-209) *Dubliners* (p.210) *Eveline* (pp.211-214)

Virginia Woolf (p.217) *Mrs Dalloway* (pp.218-219) *Clarissa and Septimus* (pp.220-222)

Ernest Hemingway (pp.272-273) *For Whom the Bell Tolls* (summary)

The dystopian novel (p.276)

George Orwell (pp.278-280) *Nineteen Eighty-Four* (summary)

10.4. Storia

Docente	Gabriele Aleandri
Ore settimanali	2
Testi adottati	ANTONIO DESIDERI, GIOVANNI CODOVINI, STORIA E STORIOGRAFIA PLUS VOLL. 2B E 3A/3B , G. D'ANNA

Argomenti: lo svolgimento del programma ha risentito delle numerose iniziative, di indirizzo nazionale o proprie dell'Istituto (orientamento, cogestione, uscite, chiusure) che hanno assorbito complessivamente circa un terzo delle ore annuali.

- 1) La prima metà dell'Ottocento: i principi della Restaurazione; l'egemonia statunitense sulle Americhe; i moti liberali europei e l'indipendenza greca; la Prima rivoluzione industriale e le trasformazioni sociali nel Regno Unito; la Rivoluzione di Luglio e i moti del 1848.
- 2) L'Unità d'Italia: correnti ideologiche unitarie; la prima guerra d'indipendenza; il grande ministero di Cavour; seconda guerra d'indipendenza e spedizione dei Mille.
- 3) La seconda metà dell'Ottocento: seconda rivoluzione industriale e globalizzazione; Destra e Sinistra storiche; la Guerra di secessione americana; la formazione dell'Impero tedesco; positivismo, socialismo e cattolicesimo liberale; l'età dell'imperialismo.
- 4) La prima metà del Novecento (da completare): l'età giolittiana e la Belle Époque; la Prima guerra mondiale; la Rivoluzione russa; la crisi europea nel primo dopoguerra e l'ascesa delle potenze extraeuropee; il fascismo; il nazismo e la Seconda guerra mondiale; la formazione della Repubblica italiana.

10.5. Filosofia

Docente	Gabriele Aleandri
Ore settimanali	3
Testi adottati	ABBAGNANO-FORNERO, <i>LA RICERCA DEL PENSIERO, VOLL. 2B e 3A/3B</i> , PARAVIA

Argomenti: lo svolgimento del programma ha risentito delle numerose iniziative, di indirizzo nazionale o proprie dell'Istituto (orientamento, cogestione, uscite, chiusure) che hanno assorbito complessivamente circa un quarto delle ore annuali. Inoltre, le numerose lacune nell'apprendimento dell'anno precedente (specie di autori propedeutici a Kant quali Spinoza e Leibniz) hanno reso imprescindibile un mese di ripasso iniziale per la familiarizzazione col testo filosofico.

- 1) Kant: Critica della Ragion Pura; Critica della ragion Pratica; Critica del Giudizio.
- 2) Fichte e Schelling: il passaggio dal criticismo all'idealismo; la cultura romantica; l'idealismo soggettivo della Dottrina della Scienza di Fichte; natura e spirito nella filosofia dell'identità di Schelling.
- 3) Hegel: i fondamenti e i problemi del metodo dialettico; il rapporto tra ragione e realtà; il rapporto tra idea, natura e spirito; la filosofia della storia; lo spirito assoluto.
- 4) La fine dei sistemi filosofici nella seconda metà dell'Ottocento (da completare): la Sinistra hegeliana e Marx; pessimismo schopenhaueriano e nichilismo nietzschiano; le conseguenze antropologiche dell'evoluzionismo darwiniano e della psicanalisi freudiana.

10.6. Matematica

Docente	Massimo Patrone
Ore settimanali	4
Testi adottati	BERGAMINI, BAROZZI, TRIFONE, MATEMATICA.BLU 2.0 VOLUME 3 , ZANICHELLI

Le Funzioni

Classificazione di una funzione. Dominio, simmetrie, intersezioni con gli assi, segno di una funzione. Il concetto intuitivo di limite. Forme determinate e indeterminate. Discontinuità di una funzione e loro classificazione. Ricerca degli asintoti di una funzione. Infiniti e infinitesimi. Limiti notevoli. Grafico probabile di una funzione. Funzioni continue. Teoremi sulle funzioni continue: Esistenza degli “zeri” e teorema di Weierstrass. Funzioni definite a tratti.

Le derivate

Definizione di derivata e suo significato geometrico. Equazione della retta tangente e della retta normale al grafico di una funzione in un suo punto. Il problema della “non derivabilità” : punti angolosi, cuspidi, flessi a tangente verticale. Punti stazionari di una funzione. Teoremi sulle funzioni derivabili: Teoremi di Rolle, Lagrange, De L’Hopital (senza dimostrazione). Segno della derivata: studio della monotonia di una funzione, ricerca dei punti di massimo e di minimo di una funzione. Segno della derivata seconda: studio della concavità di una funzione, ricerca dei punti di flesso. Derivate delle funzioni elementari, regole di derivazione. Derivata della funzione inversa. Studio completo del grafico di una funzione. Significati fisici della derivata: la legge oraria, la velocità istantanea, l’accelerazione istantanea, l’intensità di corrente elettrica come derivata della carica rispetto al tempo. Risoluzione approssimata di equazioni: metodo di Bisezione.

L’integrazione

Il concetto di integrale definito secondo Riemann. Le proprietà dell’integrale definito. Il teorema della media integrale. La funzione integrale e il teorema di Torricelli-Barrow: il concetto di primitiva di una funzione, l’integrale indefinito. Integrali immediati, per decomposizione, per parti, per sostituzione, integrali delle funzioni razionali fratte. Il calcolo delle aree.

Calcolo Combinatorio e Calcolo delle Probabilità

Permutazioni semplici e con ripetizione, disposizioni semplici e con ripetizione, combinazioni semplici e con ripetizione, coefficiente binomiale. Definizioni di probabilità: matematica, frequentista, soggettiva. Eventi compatibili ed evento unione. Eventi dipendenti, evento composto, probabilità condizionata. Problemi applicativi del Calcolo Combinatorio al Calcolo delle probabilità.

10.7. Fisica

Docente	Angela Antonucci
Ore settimanali	3
Testi adottati	JOHN D CUTNELL KENNETH W JOHNSON DAVID YOUNG SHANE STADLER, <i>LA FISICA DI CUTNELL E JOHNSON VOL.2 e VOL.3</i> , ZANICHELLI

1. La corrente continua e i circuiti in corrente continua

- La resistenza e la legge di Ohm
- Energia e potenza nei circuiti elettrici
- Resistenze in serie e in parallelo
- Le leggi di Kirchhoff

2. Il magnetismo

- Il campo magnetico
- Linee di forza del campo magnetico; confronto con il campo elettrico
- Le esperienze di Oersted, Faraday e Ampere. Definizione di ampere
- Origine del campo magnetico. Intensità del campo magnetico
- La forza di Lorentz. Moto di una carica in un campo magnetico
- Proprietà magnetiche dei materiali

3. Induzione elettromagnetica

- La forza elettromotrice indotta
- Il flusso del campo magnetico
- La legge dell'induzione di Faraday e la legge di Lenz
- Lavoro meccanico ed energia elettrica
- L'induzione
- Energia immagazzinata in un campo magnetico
- I trasformatori

4. Le onde elettromagnetiche

- Le leggi dell'elettromagnetismo
- La corrente di spostamento
- Le equazioni di Maxwell
- La propagazione delle onde elettromagnetiche
- Energia e quantità di moto trasportate da un'onda elettromagnetica
- La velocità della luce
- Lo spettro elettromagnetico

5. Fisica moderna

- L'ipotesi atomica
- I raggi catodici e la scoperta dell'elettrone
- L'esperienza di Thomson
- L'esperimento di Millikan

6. Relatività

- I postulati della relatività ristretta
- Le trasformazioni di Lorentz
- La dilatazione degli intervalli temporali
- La contrazione delle lunghezze
- La composizione relativistica delle velocità
- Massa e quantità di moto nella dinamica relativistica
- Equivalenza massa energia

7. La fisica quantistica

- La radiazione di corpo nero e l'ipotesi di Planck
- I fotoni e l'effetto fotoelettrico
- La diffusione dei fotoni e l'effetto Compton
- L'ipotesi di de Broglie e il dualismo onda particella
- Dualità onda corpuscolo
- Il principio di indeterminazione di Heisenberg

10.8. Scienze naturali

Docente	Valerio Bernabei
Ore settimanali: 3	3
Testi adottati	Chimica/Biologia M. RIPPA, M. MACARIO, C. PETTINARI, L. TUCCI, VIAGGIO NELLA CHIMICA – DALLA STRUTTURA ATOMICA ALL'ELETTROCHIMICA , ITALO BOVOLENTA EDITORE/ZANICHELLI D. SADAVA, D. M. HILLIS, H. C. HELLER, S. HACKER, V. POSCA, L. ROSSI, S. RIGACCI, IL CARBONIO, GLI ENZIMI, IL DNA, SECONDA EDIZIONE – CHIMICA ORGANICA, BIOCHIMICA E BIO-TECNOLOGIE , ZANICHELLI Scienze della Terra LUPA PALMIERI, PAROTTO, IL GLOBO TERRESTRE E LA SUA EVOLUZIONE, EDIZIONE BLU, SECONDA EDIZIONE - MINERALI E ROCCE - VULCANI – TERREMOTI , ZANICHELLI

Chimica

- Le proprietà delle soluzioni
 - Che cosa accade quando si forma una soluzione
 - Soluzioni acquose ed elettroliti
 - Le soluzioni elettrolitiche e il pH
 - La solubilità
 - Solubilità e temperatura
 - Solubilità e pressione
 - Esprimere le concentrazioni con le grandezze fisiche
 - La concentrazione in parti per milione (ppm)
 - Esprimere le concentrazioni con le grandezze chimiche
 - La molarità
 - La molalità o concentrazione molale, m
 - La frazione molare, X
 - Preparazione di soluzioni a concentrazioni definite (preparazione di soluzioni a concentrazione molare nota; preparazione di soluzioni a concentrazione percentuale in massa su volume (% m/V) nota; preparazione di soluzioni a concentrazione percentuale in volume (% V/V) nota) (laboratorio)
 - Le proprietà colligative
 - L'abbassamento della tensione di vapore
 - L'innalzamento ebullioscopico e l'abbassamento crioscopico
 - L'osmosi e la pressione osmotica
 - I colloidi come pseudosoluzioni
 - I colloidi come materiali
 - I colloidi nei biomateriali
 - I colloidi in medicina
- Le reazioni chimiche
 - Le equazioni di reazione
 - Il bilanciamento delle reazioni chimiche
 - I vari tipi di reazione
 - Le reazioni di sintesi

- Le reazioni di decomposizione
 - Le reazioni di scambio semplice o di spostamento
 - Le reazioni di doppio scambio
 - Le equazioni ioniche nette
 - I calcoli stechiometrici
 - Dai rapporti molecolari alle masse
 - Calcoli stechiometrici con molarità e volume molare
 - Reagente limitante e reagente in eccesso
 - La resa di una reazione
- La chimica organica
 - I composti del carbonio
 - I composti organici
 - Le proprietà dell'atomo di carbonio
 - Le diverse formule per rappresentare i composti organici
 - L'isomeria
 - Gli isomeri
 - Gli isomeri di struttura
 - Gli stereoisomeri
 - Proprietà fisiche e reattività dei composti organici
 - Le proprietà fisiche
 - La reattività dei composti organici
 - Le reazioni di rottura omolitica ed eterolitica
- Le biomolecole
 - I carboidrati
 - La biochimica
 - I carboidrati: monosaccaridi, oligosaccaridi e polisaccaridi
 - La distinzione dei monosaccaridi in aldosi e chetosi
 - I monosaccaridi come molecole chirali
 - La forma ciclica dei monosaccaridi
 - I lipidi
 - I lipidi saponificabili e non saponificabili
 - I trigliceridi come triesteri del glicerolo
 - I fosfolipidi come molecole anfipatiche
 - I glicolipidi come recettori molecolari
 - Gli steroidi: colesterolo, acidi biliari e ormoni steroidei
 - Le vitamine liposolubili
 - Gli amminocidi e le proteine
 - Gli amminoacidi come monomeri delle proteine
 - Il legame peptidico
 - La classificazione delle proteine
 - La struttura delle proteine
 - Gli enzimi
 - Gli enzimi come catalizzatori biologici
 - I cofattori enzimatici
 - L'azione catalitica di un enzima
 - L'elevata specificità degli enzimi
 - L'attività enzimatica
 - La specificità dell'attività enzimatica

Scienze della Terra

- La crosta terrestre: minerali e rocce
 - I costituenti della crosta terrestre
 - I minerali
 - La composizione chimica dei minerali
 - La struttura cristallina dei minerali
 - Proprietà fisiche dei minerali
 - Come si formano i minerali
 - Classificare i minerali
 - I minerali silicatici
 - I minerali non silicatici
 - Le rocce
 - Rocce magmatiche o ignee
 - Rocce magmatiche intrusive ed effusive
 - Classificazione dei magmi
 - Classificazione delle rocce magmatiche
 - La provenienza dei magmi
 - Perché si formano i magmi
 - Rocce sedimentarie
 - Dai sedimenti sciolti alle rocce compatte
 - Le rocce clastiche
 - Le rocce organogene
 - Le rocce di origine chimica
 - Il processo sedimentario globale
 - Rocce metamorfiche
 - Il metamorfismo di contatto
 - Il metamorfismo regionale
 - Le facies metamorfiche
 - Classificazione delle rocce metamorfiche
 - Il ciclo litogenetico
 - Materie prime da minerali e rocce (lettura)
 - Fonti di energia da minerali e rocce (lettura)
- I fenomeni vulcanici
 - Il vulcanismo
 - L'attività vulcanica
 - I magmi
 - Eruzioni, edifici vulcanici e prodotti dell'attività vulcanica
 - I diversi tipi di eruzione
 - La forma degli edifici vulcanici
 - I prodotti dell'attività vulcanica
 - Altri fenomeni legati all'attività vulcanica
 - Vulcanismo effusivo e vulcanismo esplosivo
 - Il vulcanismo effusivo: le dorsali oceaniche e i punti caldi
 - Il vulcanismo esplosivo
 - La distribuzione geografica dei vulcani
 - I vulcani italiani
 - Il rischio vulcanico
 - I rischi connessi alle emissioni di gas e ceneri
 - Gli tsunami provocati dai vulcani

- La prevenzione del rischio vulcanico
 - Il rischio vulcanico in Italia
 - Risorse dai processi vulcanici
 - Materie prime
 - Energia geotermica
- I fenomeni sismici
 - Lo studio di un terremoto
 - Che cos'è un terremoto
 - Il modello del rimbalzo elastico
 - Il ciclo sismico
 - Propagazione e registrazione delle onde sismiche
 - Differenti tipi di onde sismiche
 - Come si registrano le onde sismiche
 - Come si localizza l'epicentro di un terremoto
 - La "forza" di un terremoto
 - Le scale di intensità dei terremoti
 - La magnitudo di un terremoto
 - Magnitudo e intensità a confronto
 - Forti movimenti e accelerazione
 - Gli effetti del terremoto
 - Effetti primari ed effetti di sito
 - Maremoti o tsunami
 - I terremoti e l'interno della Terra
 - La distribuzione geografica dei terremoti
 - La difesa dai terremoti
 - Previsione dei terremoti
 - La prevenzione del rischio sismico
 - La prevenzione mediante la microzonazione sismica
 - Il rischio sismico in Italia

10.9. Disegno e Storia dell'Arte

Docente	Mauro Cammarelle
Ore settimanali	2
Testi adottati	CRICCO GIORGIO / DI TEODORO FRANCESCO PAOLO, ITINERARIO NELL'ARTE 4A EDIZIONE VERSIONE ARANCIONE - VOLUME 5 , ZANICHELLI SECCHI / VALERI, DAL DISEGNO AL PROGETTO , LA NUOVA ITALIA

Programma svolto fino al 15 maggio 2024

Storia dell'Arte

"... è essenziale che si individuino gli artisti, le opere e i movimenti più significativi di ogni periodo, privilegiando il più possibile l'approccio diretto all'opera d'arte." (da Indicazioni Nazionali riguardanti gli Obiettivi specifici di apprendimento per il Liceo Scientifico)

Canaletto, Il Canal Grande verso est.

E. L. Boullée, Museo e Cenotafio di Newton.

J. L. David, La Morte di Marat.

J. L. David, Il giuramento degli Orazi.

F. Goya, Maya vestida e Maya desnuda.

F. Goya, Le fucilazioni del 3 maggio 1808.

J. M. W. Turner, Ombre e nebbia, la sera del Diluvio.

A. Canova, Amore e Psiche.

F. Hayez, Il Bacio.

J. Paxton, Palazzo di Cristallo, Londra.

G. A. Eiffel, Torre Eiffel, Parigi.

G. Mengoni, Galleria Vittorio Emanuele II, Milano.

R. Adam, Kedleston Hall, Derbyshire.

L. Von Klenze, Walhalla dei Tedeschi, Germania.

T. Géricault, La zattera della Medusa.

E. Delacroix, La Libertà che guida il popolo.

G. Courbet, Gli spaccapietre.

E. Manet, Colazione sull'Erba.

C. Monet, Impressione sole nascente.

Caratteri generali dell'Impressionismo. Monet e Renoir e l'opera "La Grenouillere" a confronto.

Caratteri generali del Postimpressionismo: il Postimpressionismo scientifico, il Puntinismo e l'opera di George Seurat "Une dimanche après-midi a l'ile de la grande jatte".

H. de Toulouse-Lautrec, Al Moulin Rouge.

Cézanne.

H. Matisse, La Danza.

J. Hoffmann, Palais Stoclet, Bruxelles.

E. Schiele, Abbraccio.

Picasso, Guernica.

Escher, arte della stampa.

I cinque punti di una nuova architettura di Le Corbusier.

Le Corbusier, Petite Maison.

Padiglione di Barcellona, L. Mies Van Der Rohe.

La riconfigurazione della casa moderna nell'opera di F. L. Wright.

Della Walker house, F. L. Wright.

Disegno

"... il disegno sarà finalizzato sia all'analisi e alla conoscenza dell'ambiente costruito ... sia all'elaborazione di semplici proposte progettuali di modifica dell'esistente o da realizzare ex-novo." (da Indicazioni Nazionali riguardanti gli Obiettivi specifici di apprendimento per il Liceo Scientifico)

Riproduzione di opere di Arte Moderna

D09 Picasso, Guernica.

Disegno, rilievo e prove di progetto

37 Tomba di Porsenna, pianta e prospetto, scala 1:1000.

38 Labirinto di Porsenna, pianta, scala 1:500.

39 Mausoleo di Porsenna, assonometria monometrica, scala 1:1000.

52b Assonometria monometrica di una piazza urbana, scala 1:1000.

53 Assonometria cavaliera frontale di una chiesa, con ombre, scala 1:200.

61 Proiezioni ortogonali di un parallelepipedo sollevato da terra e ruotato con ombre, scala 2:1.

61b Proiezioni ortogonali di prisma con base di triangolo equilatero di lato da 30 a 40 mm, altezza da 60 a 70 mm, orientato in verticale e sollevato da terra da 10 a 15 mm, ruotato nel P.O. di angolo a piacere, con ombre. Scala 1:1

81 Petite Maison, Le Corbusier, pianta, scala 1:100.

82 Della Walker house, F. L. Wright, pianta, scala 1:100.

83 Padiglione di Barcellona, L. Mies Van Der Rohe, pianta, scala 1:200.

100. Abitazione in edificio multipiano, pianta scala 1:100.

EC7 Le facce del potere, una tavola per illustrare la propria idea di sistemazione dell'obelisco Mussolini nel Foro Italico a Roma.

Educazione Civica

Le facce del potere, l'eredità controversa dell'arte e architettura dei regimi autoritari.
Conservazione o distruzione?

Visite didattiche

Chiesa e Convento di Santa Maria Sopra Minerva, luoghi galileiani.

Mostra Ukiyoe.

Argomenti che presumibilmente saranno svolti dopo il 15 maggio

Approfondimenti sull'Arte del '900 e sull'Arte Contemporanea

10.10. Scienze Motorie e Sportive

Docente	Antonella Caprai
Ore settimanali	2
Testi adottati	FIORINI/CORETTI/BOCCHI, <i>PIÙ IN MOVIMENTO</i> , MARIETTI SCUOLA

Programma pratico

- Esercizi a corpo libero individuali e in coppia di mobilità articolare e di potenziamento generale
- Esercizi specifici per sviluppare la resistenza, l'elevazione, la coordinazione
- Dinamica generale, la potenza, la destrezza e la velocità
- Badminton: scambi con il volano
- Pallavolo: fondamentali ed altri colpi di attacco e di difesa
- Basket: partite
- Funicella: salti individuali
- Test della "funicella"
- Atletica: partecipazione alla corsa i "Mille di Miguel"
- Sviluppo del pensiero tattico e della coordinazione attraverso giochi di movimento a carattere generale con l'utilizzo della palla (anche partite di calcetto)
- Tecnica di approccio al Training autogeno: esercizi per la respirazione addominale-toracica-clavicolare

Programma teorico

- Storia delle Olimpiadi e del Pancrazio
- Storia dell'Educazione fisica in Italia
- Il primo soccorso
- Training autogeno: respirazione addominale, respirazione toracica, respirazione clavicolare
- Colonna vertebrale e gabbia toracica
- La postura e i paramorfismi e i dismorfismi
- L'alimentazione dello sportivo e la piramide alimentare
- Visione del film "Pietro Mennea, la freccia del Sud": l'atletica, il Fair Play nello sport, nella vita sociale e il doping
- Visione del film "Gino Bartali, l'intramontabile": il ciclismo
- Visione del film "Invictus": rugby e Mandela
- Visione del film "Pelé": il calcio

10.11. IRC

Docente	Francesco Catozzella
Ore settimanali	1
Testi adottati	CONTADINI, <i>ITINERARI DI IRC 2.0 VOLUME UNICO / SCHEDE TEMATICHE PER LA SCUOLA SUPERIORE</i> , ELLE DI CI

1. Evoluzione e/o creazione? Il rapporto scienza/fede in relazione all'origine dell'universo

- La Chiesa di fronte al darwinismo. Dalla condanna all'accettazione
- Lettura e commento dei primi due capitoli della Genesi

2. La storia della Chiesa nel Novecento

- I Patti Lateranensi. La nascita della Stato Città del Vaticano e il Concordato tra l'Italia e la Santa Sede
- Presentazione dei Pontefici del '900
- Pio XII e la Shoah. Le diverse interpretazioni storiografiche circa il ruolo e il comportamento del Papa di fronte allo sterminio degli Ebrei
- Il Concilio Vaticano II e la Chiesa contemporanea. Svolgimento, finalità e presentazione generale dei documenti promulgati

3. Questioni di attualità

- Giornata della Memoria: visione del programma "Binario 21" con Liliana Segre

10.12. Attività Alternativa

Docente	Simonetta Emiliani / Giovan Battista Elia
Ore settimanali	1

- Art. 3 della Costituzione italiana: la partecipazione
- Uguaglianza formale e sostanziale
- Gioacchino Gesmundo: testimone di libertà
- Riflessioni su evento del 29 gennaio (Gesmundo)
- Considerazioni su Esame di Stato
- Simulazione esami: filosofia, Kant, Schopenhauer

11. ALLEGATO B: GRIGLIE DI VALUTAZIONE DELLE PROVE SCRITTE DI ITALIANO E MATEMATICA E DEL COLLOQUIO

11.1. Griglie di valutazione della Prima Prova di Italiano

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEGLI ELABORATI DI ITALIANO - TIPOLOGIA A

Alunno/a _____

INDICATORI GENERALI	Nulla	Gravemente insufficiente	Insufficiente	Sufficiente	Discreto	Buono	Ottimo	Punti
	1	2-8	9-11	12	13-15	16-18	19-20	
Ideazione, organizzazione del testo; coesione e coerenza testuale	Non rilevabili	Struttura caotica e casuale; evidenti incoerenze nelle argomentazioni	Struttura non sempre coerente; poche idee portanti appena accennate	Struttura semplice ma coerente, riconoscibile sviluppo espositivo	Struttura coerente e articolata	Struttura articolata; coerente e coeso sviluppo delle argomentazioni	Struttura coerente e ben articolata; organico e approfondito sviluppo delle argomentazioni	
Competenze linguistiche: correttezza grammaticale, lessico, punteggiatura	Non rilevabili	Numerosi errori di ortografia e punteggiatura; difficoltà evidenti nella costruzione anche di periodi semplici, gravi improprietà lessicali	Improprietà lessicali; costruzione dei periodi faticosa	Periodi sostanzialmente corretti anche se non privi di improprietà sintattiche; lessico semplice ma adeguato	Esposizione nel complesso scorrevole, lineare e corretta; lessico generalmente appropriato	Periodi ben articolati; lessico accurato, buon uso di termini del linguaggio disciplinare specifico	Periodi ariosi e articolati; lessico accurato e preciso; uso esatto di termini del linguaggio disciplinare specifico	
Conoscenza dei contenuti; capacità rielaborative e logico-critiche	Non rilevabili	Conoscenze molto scarse; scarsi tentativi di rielaborazione; considerazioni di elementare logicità	Conoscenze superficiali o approssimative; scarsi esiti di rielaborazione	Conoscenze talvolta parziali, ma semplici e abbastanza chiare; rielaborazione limitata, ma logica e prevalentemente corretta	Conoscenze lineari e chiare; rielaborazione ordinata; pertinenti, ma sporadici riferimenti interdisciplinari	Conoscenze ampie, chiare e articolate; rielaborazione articolata con appropriati riferimenti interdisciplinari	Conoscenze approfondite e ben articolate; consapevolezza nella rielaborazione con spunti di originalità; pertinenti e ampi riferimenti interdisciplinari	
INDICATORI SPECIFICI								
Rispetto delle consegne e coerenza con la tipologia	Non rilevabili	Non coglie il senso della traccia; non rispetta i vincoli posti nella consegna	Tratta troppo genericamente i punti della traccia; non rispetta tutte le consegne	Tratta i punti della traccia in maniera semplice	Tratta i punti della traccia, evidenziando i nessi logici con coerenza	Sviluppa ampiamente e con coerenza i punti della traccia	Sviluppa, approfondisce e rielabora in maniera originale e organica i punti della traccia	
Comprensione e analisi del testo	Non rilevabili	Non comprende i temi principali del testo; non identifica i caratteri retorico-formali	Comprende parzialmente i temi; identifica parzialmente gli aspetti retorico-formali	Comprende in generale il senso del testo; identifica i principali aspetti retorico-formali	Identifica correttamente i temi generali e le parole chiave; identifica i principali aspetti retorico-formali e ne spiega la funzione	Individua e spiega in maniera approfondita i temi del testo e le parole chiave; individua gli aspetti retorico-formali e ne spiega la funzione in modo adeguato	Comprende e discute in maniera ampia, approfondita e critica i temi; compie un'analisi ampia e integrata tra l'individuazione e il valore degli aspetti retorico-formali	

Il voto si ottiene dividendo il totale dei punti per cinque e arrotondando

VOTO _____ /20

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEGLI ELABORATI DI ITALIANO - TIPOLOGIA B

Alunno/a _____

INDICATORI GENERALI	Nulla	Gravemente insufficiente	Insufficiente	Sufficiente	Discreto	Buono	Ottimo	Punti
	1	2-8	9-11	12	13-15	16-18	19-20	
Ideazione, organizzazione del testo; coesione e coerenza testuale	Non rilevabili	Struttura caotica e casuale; evidenti incoerenze nelle argomentazioni	Struttura non sempre coerente; poche idee portanti appena accennate	Struttura semplice ma coerente, riconoscibile sviluppo espositivo	Struttura coerente e articolata	Struttura articolata; coerente e coeso sviluppo delle argomentazioni	Struttura coerente e ben articolata; organico e approfondito sviluppo delle argomentazioni	
Competenze linguistiche: correttezza grammaticale, lessico, punteggiatura	Non rilevabili	Numerosi errori di ortografia e punteggiatura; difficoltà evidenti nella costruzione anche di periodi semplici, gravi improprietà lessicali	Improprietà lessicali; costruzione dei periodi faticosa	Periodi sostanzialmente corretti anche se non privi di improprietà sintattiche; lessico semplice ma adeguato	Esposizione nel complesso scorrevole, lineare e corretta; lessico generalmente appropriato	Periodi ben articolati; lessico accurato, buon uso di termini del linguaggio disciplinare specifico	Periodi ariosi e articolati; lessico accurato e preciso; uso esatto di termini del linguaggio disciplinare specifico	
Conoscenza dei contenuti; capacità rielaborative e logico-critiche	Non rilevabili	Conoscenze molto scarse; scarsi tentativi di rielaborazione; considerazioni di elementare logicità	Conoscenze superficiali o approssimative; scarsi esiti di rielaborazione	Conoscenze talvolta parziali, ma semplici e abbastanza chiare; rielaborazione limitata, ma logica e prevalentemente corretta	Conoscenze lineari e chiare; rielaborazione ordinata; pertinenti, ma sporadici riferimenti interdisciplinari	Conoscenze ampie, chiare e articolate; rielaborazione articolata con appropriati riferimenti interdisciplinari	Conoscenze approfondite e ben articolate; consapevolezza nella rielaborazione con spunti di originalità; pertinenti e ampi riferimenti interdisciplinari	
INDICATORI SPECIFICI								
Rispetto delle consegne e coerenza con la tipologia	Non rilevabili	Non coglie il senso della traccia; non rispetta i vincoli posti nella consegna	Tratta troppo genericamente i punti della traccia; non rispetta tutte le consegne	Tratta i punti della traccia in maniera semplice	Tratta i punti della traccia, evidenziando i nessi logici con coerenza	Sviluppa ampiamente e con coerenza i punti della traccia, utilizza corretti riferimenti culturali	Sviluppa, approfondisce e rielabora in maniera originale e organica i punti della traccia, con riferimenti culturali corretti e congrui	
Comprensione del testo	Non rilevabili	Non comprende la tesi e le argomentazioni; non coglie i nessi	Inserisce informazioni superflue e/o inesatte e/o omette informazioni importanti	Comprende in generale il senso del testo, pur tralasciando alcune informazioni importanti	Identifica correttamente tesi e argomentazioni principali, ma non sempre usa i connettivi in modo efficace	Identifica correttamente tesi e snodi argomentativi, restituendo il senso complessivo del testo attraverso connettivi appropriati	Identifica con correttezza e completezza tesi e snodi argomentativi, fornendo informazioni ben collegate da connettivi efficaci	

Il voto si ottiene dividendo il totale dei punti per cinque e arrotondando

VOTO _____ /20

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEGLI ELABORATI DI ITALIANO - TIPOLOGIA C

Alunno/a _____

INDICATORI GENERALI	Nulla	Gravemente insufficiente	Insufficiente	Sufficiente	Discreto	Buono	Ottimo	Punti
	1	2-8	9-11	12	13-15	16-18	19-20	
Ideazione, organizzazione del testo; coesione e coerenza testuale	Non rilevabili	Struttura caotica e casuale; evidenti incoerenze nelle argomentazioni	Struttura non sempre coerente; poche idee portanti appena accennate	Struttura semplice ma coerente, riconoscibile sviluppo espositivo	Struttura coerente e articolata	Struttura articolata; coerente e coeso sviluppo delle argomentazioni	Struttura coerente e ben articolata; organico e approfondito sviluppo delle argomentazioni	
Competenze linguistiche: correttezza grammaticale, lessico, punteggiatura	Non rilevabili	Numerosi errori di ortografia e punteggiatura; difficoltà evidenti nella costruzione anche di periodi semplici, gravi improprietà lessicali	Improprietà lessicali; costruzione dei periodi faticosa	Periodi sostanzialmente corretti anche se non privi di improprietà sintattiche; lessico semplice ma adeguato	Esposizione nel complesso scorrevole, lineare e corretta; lessico generalmente appropriato	Periodi ben articolati; lessico accurato, buon uso di termini del linguaggio disciplinare specifico	Periodi ariosi e articolati; lessico accurato e preciso anche nell'uso esatto di termini del linguaggio disciplinare specifico	
Conoscenza dei contenuti; capacità rielaborative e logico-critiche	Non rilevabili	Conoscenze molto scarse; scarsi tentativi di rielaborazione; considerazioni di elementare logicità	Conoscenze superficiali o approssimative; scarsi esiti di rielaborazione	Conoscenze talvolta parziali, ma semplici e abbastanza chiare; rielaborazione limitata, ma logica e prevalentemente corretta	Conoscenze lineari e chiare; rielaborazione ordinata; pertinenti, ma sporadici riferimenti interdisciplinari	Conoscenze ampie, chiare e articolate; rielaborazione articolata con appropriati riferimenti interdisciplinari	Conoscenze approfondite e ben articolate; consapevolezza nella rielaborazione con spunti di originalità; pertinenti e ampi riferimenti interdisciplinari	
INDICATORI SPECIFICI								
Rispetto delle consegne e coerenza con la tipologia	Non rilevabili	Non coglie il senso della traccia; non rispetta i vincoli posti nella consegna	Tratta troppo genericamente le richieste della traccia; non rispetta tutte le consegne	Soddisfa le richieste della traccia in maniera semplice	Soddisfa le richieste della traccia e sottolinea i nessi logici con coerenza	Sviluppa ampiamente e con coerenza le richieste della traccia	Sviluppa, approfondisce e rielabora in maniera originale e organica le richieste della traccia	
Riferimenti culturali, giudizi critici	Non rilevabili	Riferimenti culturali scarsi e/o incoerenti	Riferimenti culturali frammentari e non sempre coerenti	Riferimenti culturali sostanzialmente coerenti	Riferimenti culturali e giudizio critico nel complesso coerenti	Riferimenti culturali ampi e articolati, giudizio critico ben argomentato	Riferimenti culturali approfonditi e originali, giudizio critico articolato, valutazioni personali	

Il voto si ottiene dividendo il totale dei punti per cinque e arrotondando

VOTO _____ /20

11.2. Griglia di valutazione della Seconda Prova di Matematica

Liceo _____ – ESAME DI STATO _____ / _____ COMMISSIONE _____

GRIGLIA DI VALUTAZIONE SECONDA PROVA DI MATEMATICA

Candidato _____ Classe _____

Viene assegnato un punteggio grezzo massimo pari a 80 punti per il problema e a 20 per ciascun quesito.

INDICATORI (*)	PUNTI	PROBLEMA n°	QUESITI n°				Corrispondenza	
Analizzare							153-160	20
	1						144-152	19
	2						134-143	18
	3						124-133	17
	4						115-123	16
Sviluppare il processo risolutivo	5						106-114	15
	1						97-105	14
	2						88-96	13
	3						80-87	12
	4						73-79	11
	5						66-72	10
Interpretare, rappresentare, elaborare i dati	6						59-65	9
	1						52-58	8
	2						45-51	7
	3						38-44	6
	4						31-37	5
Argomentare	5						24-30	4
	1						16-23	3
	2						9-15	2
	3						≤ 8	1
Pesi punti problema e quesiti		4	1	1	1	1		
Subtotali							VALUTAZIONE PROVA:	
TOTALE							/ 20	

N.B. il livello di sufficienza corrisponde ai punteggi con sfondo in colore. I descrittori per ogni indicatore sono sul retro della presente scheda di valutazione.

Il presidente della Commissione: _____

I commissari:

INDICATORI (*)	DESCRITTORI	PUNTI
Analizzare Esaminare la situazione problematica individuando gli aspetti significativi del fenomeno e formulando le ipotesi esplicative attraverso modelli, analogie o leggi	Non comprende o comprende in modo parziale e inadeguato la situazione problematica proposta, senza riuscire ad individuarne gli aspetti significativi. Non colloca la situazione problematica nel pertinente quadro concettuale.	1
	Mostra una comprensione solo parziale della situazione problematica proposta, di cui individua alcuni aspetti significativi e che solo in parte riconduce al pertinente quadro concettuale.	2
	Riesce ad individuare con sufficiente precisione gli aspetti concettualmente salienti della situazione problematica proposta, che viene ricondotta al pertinente quadro concettuale. Formula ipotesi esplicative nella sostanza corrette, pur non riuscendo ad applicare pienamente e con il corretto grado di dettaglio le necessarie leggi.	3
	Individua con buona precisione quasi tutti gli aspetti concettualmente salienti della situazione problematica proposta, che viene ricondotta al pertinente quadro concettuale. Formula ipotesi esplicative corrette, facendo riferimento alle necessarie leggi.	4
	Individua con precisione tutti gli aspetti concettualmente salienti della situazione problematica proposta, che viene ricondotta ad un ben definito quadro concettuale. Formula ipotesi esplicative corrette e precise, nell'ambito del pertinente modello interpretativo.	5
Sviluppare il processo risolutivo Formalizzare situazioni problematiche e applicare i concetti e i metodi matematici e gli strumenti disciplinari rilevanti per la loro risoluzione, eseguendo i calcoli necessari.	Formalizza la situazione problematica in modo molto frammentario e del tutto inadeguato. Non riconosce il formalismo matematico necessario alla risoluzione, senza pervenire a risultati o pervenendo a risultati sostanzialmente scorretti.	1
	Formalizza la situazione problematica in modo parziale e inadeguato. Utilizza in modo impreciso o incoerente il formalismo matematico, senza giungere a risultati corretti.	2
	Formalizza la situazione problematica in modo parziale. Utilizza in modo spesso impreciso il formalismo matematico, giungendo a risultati solo in parte corretti.	3
	Riesce a formalizzare la situazione problematica con sufficiente completezza. Applica il formalismo matematico in modo sostanzialmente corretto, anche se non sempre pienamente coerente o comunque con imprecisioni, giungendo a globalmente accettabili.	4
	Riesce a formalizzare la situazione problematica in modo completo. Applica correttamente il formalismo matematico, pur con qualche imprecisione, giungendo a risultati esatti.	5
	Riesce a formalizzare la situazione problematica in modo completo, preciso, elegante. Individua con sicurezza il pertinente il formalismo matematico, che applica con padronanza e che utilizza per giungere a risultati esatti.	6
Interpretare, rappresentare, elaborare i dati Interpretare o elaborare i dati proposti o ricavati, anche di natura sperimentale, verificandone la pertinenza al modello scelto. Rappresentare e collegare i dati adoperando i necessari codici grafico-simbolici.	Non interpreta correttamente i dati, di cui riesce a fornire elaborazione solo parziale e frammentaria, senza ricondurli al pertinente ambito di modellizzazione. Non utilizza in modo coerente i codici grafico-simbolici necessari.	1
	Interpreta in modo parzialmente corretto i dati, di cui fornisce elaborazione viziata da imprecisioni, riconducendoli solo in parte al pertinente ambito di modellizzazione. Utilizza in modo non pienamente corretto e coerente i codici grafico-simbolici necessari.	2
	Interpreta con un sufficiente grado di precisione i dati, di cui fornisce un'elaborazione accettabile seppur talora viziata da imprecisioni, riconducendoli al pertinente ambito di modellizzazione. Mostra una sufficiente padronanza dei codici grafico-simbolici necessari.	3
	Interpreta con un buon grado di precisione i dati, di cui fornisce un'elaborazione nel complesso completa, riconducendoli al pertinente ambito di modellizzazione. Mostra di saper padroneggiare ed applicare correttamente i codici grafico-simbolici necessari.	4
	Interpreta in modo pienamente coerente i dati, di cui fornisce un'elaborazione completa e precisa, riconducendoli al pertinente ambito di modellizzazione. Mostra di saper padroneggiare ed applicare con sicurezza, correttezza ed eventuale originalità i codici grafico-simbolici necessari.	5
Argomentare Descrivere il processo risolutivo adottato, la strategia risolutiva e i passaggi fondamentali. Comunicare i risultati ottenuti valutandone la coerenza con la situazione problematica proposta e utilizzando i linguaggi specifici disciplinari.	Non argomenta o argomenta in modo insufficiente o errato la strategia/procedura risolutiva e la fase di verifica, utilizzando un linguaggio matematico non appropriato o molto impreciso.	1
	Argomenta in maniera sintetica e sostanzialmente coerente la strategia/procedura esecutiva o la fase di verifica. Utilizza un linguaggio matematico per lo più appropriato, anche se non sempre rigoroso.	2
	Argomenta in modo coerente, anche se talora non pienamente completo, la procedura risolutiva, di cui fornisce commento e adeguata giustificazione in termini formali nel complesso corretti e pertinenti.	3
	Argomenta sempre in modo coerente, preciso, accurato e completo tanto le strategie adottate quanto le soluzioni ottenute. Dimostra un'ottima padronanza nell'utilizzo del linguaggio disciplinare.	4
Il livello di sufficienza corrisponde alle caselle con sfondo in colore.		

(*) Indicatori conformi ai "Quadri di riferimento" e alle griglie di valutazione previsti dal D.M. 769 del 26/11/2018.

11.3. Griglia di valutazione del colloquio

Allegato A Griglia di valutazione della prova orale

La Commissione assegna fino ad un massimo di venti punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati.

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 E DEL
MERITO

12. ALLEGATO C: SIMULAZIONI DI PRIMA E SECONDA PROVA D'ESAME

12.1. Simulazione Prima prova (23/04/2024)

TIPOLOGIA A – TESTO LETTERARIO: POESIA

Umberto Saba

Mio padre è stato per me l'assassino

Mio padre è stato per me "l'assassino",
fino ai vent'anni che l'ho conosciuto.
Allora ho visto ch'egli era un bambino,
e che il dono ch'io ho da lui l'ho avuto.

Aveva in volto il mio sguardo azzurrino,
un sorriso, in miseria, dolce e astuto.
Andò sempre pel mondo pellegrino;
più d'una donna l'ha amato e pasciuto.

Egli era gaio e leggero; mia madre
Tùtti sentiva della vita i pesi.
Di mano ei gli sfuggì come un pallone.

"Non somigliare – ammoniva – a tuo padre".
Ed io più tardi in me stesso lo intesi:
erano due razze in antica tenzone.

Si tratta di un componimento dal *Canzoniere* di U. Saba:

- Ricavane una parafrasi
- A quale antica struttura metrica corrisponde?
- Con quale schema delle rime?
- Quali sono le figure retoriche che individui, e a quale fine rispondono?
- Rifletti sulle figure genitoriali che Saba delinea
- Quali sono le loro caratteristiche antitetiche, e come infine il poeta ne spiega la genesi
- Vi sono elementi che possano consentire una lettura in chiave psicoanalitica?

Produzione

Partendo dal testo di Saba, rifletti sulla funzione e le contraddizioni che caratterizzano la figura paterna nella letteratura di fine Ottocento e di primo Novecento

TIPOLOGIA A TESTO LETTERARIO: PROSA Luigi Pirandello

Il "suicidio" di Adriano Meis (da *Il fu Mattia Pascal*, cap. XVI)

Quasi alla conclusione del romanzo, Adriano Meis, alias Mattia Pascal, non sopportando più di vivere nella finzione, decide di far suicidare Adriano Meis per riappropriarsi dell'identità rifiutata. Il passo è tratto dal capitolo XVI del *Fu Mattia Pascal*.

Un brivido mi colse, di sgomento, che fece d'un subito insorgere con impeto rabbioso tutte le mie vitali energie armate di un sentimento d'odio contro coloro che, da lontano, m'obbligavano a finire, come avevan voluto, là, nel molino della Stia¹. Esse, Romilda² e la madre, mi avevan gettato in questi frangenti: ah, io non avrei mai pensato di simulare un suicidio per liberarmi di loro. Ed ecco, ora, dopo essermi aggirato due anni, come un'ombra, in quella illusione di vita oltre la morte, mi vedevo costretto, forzato, trascinato pei capelli a eseguire su me la loro condanna. Mi avevano ucciso davvero! Ed esse, esse sole si erano liberate di me...

Un fremito di ribellione mi scosse. E non potevo io vendicarmi di loro, invece d'uccidermi? Chi stavo io per uccidere? Un morto... nessuno...

Restai, come abbagliato da una strana luce improvvisa. Vendicarmi! Dunque, ritornar lì, a Miragno³? Uscire da quella menzogna che mi soffocava, divenuta ormai insostenibile; ritornar vivo per loro castigo, col mio vero nome, nelle mie vere condizioni, con le mie vere e proprie infelicità? Ma le presenti? Potevo scuotermele di dosso, così, come un fardello esoso⁴ che si possa gettar via? No, no, no! Sentivo di non poterlo fare. E smaniavo lì, sul ponte, ancora incerto della mia sorte.

Frattanto, ecco, nella tasca del mio pastrano⁵ palpavo, stringevo con le dita irrequiete qualcosa che non riuscivo a capir che fosse. Alla fine, con uno scatto di rabbia, la trassi fuori. Era il mio berrettino da viaggio, quello che, uscendo di casa per far visita al marchese Giglio, m'ero cacciato in tasca, senza badarci. Feci per gittarlo al fiume, ma – sul punto – un'idea mi balenò; una riflessione, fatta durante il viaggio da Alenga a Torino, mi tornò chiara alla memoria.

– Qua, – dissi, quasi inconsciamente, tra me, – su questo parapetto... il cappello ... il bastone... Sì! Com'esse là, nella gora del molino, Mattia Pascal; io, qua, ora, Adriano Meis... Una volta per uno! Ritorno vivo; mi vendicherò! Un sussulto di gioia, anzi un impeto di pazzia m'investì, mi sollevò. Ma sì! ma sì! Io non dovevo uccider me, un morto, io dovevo uccidere quella folle, assurda finzione che m'aveva torturato, straziato due anni, quell'Adriano Meis, condannato a essere un vile, un bugiardo, un miserabile; quell'Adriano Meis dovevo uccidere, che essendo, com'era, un nome falso, avrebbe dovuto aver pure di stoppa il cervello, di cartapesta il cuore, di gomma le vene, nelle quali un po' d'acqua tinta avrebbe dovuto scorrere, invece di sangue: allora sì! Via, dunque, giù, giù, tristo fantoccio odioso! Annegato, là, come Mattia Pascal! Una volta per uno! Quell'ombra di vita, sorta da una menzogna macabra, si sarebbe chiusa degnamente, così, con una menzogna macabra! E riparavo tutto! Che altra soddisfazione avrei potuto dare ad Adriana⁶ per il male che le avevo fatto? Ma

l'affronto di quel farabutto⁷ dovevo tenermelo? Mi aveva investito a tradimento, il vigliacco! Oh, io ero ben sicuro di non aver paura di lui.

Non io, non io, ma Adriano Meis aveva ricevuto l'insulto. Ed ora, Adriano Meis s'uccideva.

Non c'era altra via di scampo per me! Un tremore, intanto, mi aveva preso, come se io dovessi veramente uccidere qualcuno. Ma il cervello mi s'era d'un tratto nebbiato, il cuore alleggerito, e godevo d'una quasi ilare lucidità di spirito. Mi guardai attorno. Sospettai che di là, sul Lungotevere, ci potesse essere qualcuno, qualche guardia, che – vedendomi da un pezzo sul ponte – si fosse fermata a spiarmi. Volli accertarmene: andai, guardai prima la Piazza della Libertà, poi per il Lungotevere dei Mellini. Nessuno! Tornai allora indietro; ma, prima di rifarmi sul ponte, mi fermai tra gli alberi, sotto un fanale: strappai un foglietto dal taccuino e vi scrissi col lapis: Adriano Meis. Che altro? nulla. L'indirizzo e la data. Bastava così. Era tutto lì, Adriano Meis, in quel cappello, in quel bastone. Avrei lasciato tutto là, a casa, abiti, libri... Il denaro, dopo il furto, l'avevo con me.

Ritornai sul ponte, cheto, chinato. Mi tremavano le gambe, e il cuore mi tempestava in petto. Scelsi il posto meno illuminato dai fanali, e subito mi tolsi il cappello, infissi nel nastro il biglietto ripiegato, poi lo posai sul parapetto, col bastone accanto; mi cacciai in capo il providenziale berrettino da viaggio che m'aveva salvato, e via, cercando l'ombra, come un ladro, senza volgermi addietro.

1. **Stia**: fiume le cui acque alimentano il mulino dove era stato rinvenuto il cadavere di uno sconosciuto scambiato per Mattia Pascal.
2. **Romilda**: la moglie di Mattia Pascal.
3. **Miragno**: si tratta del luogo di nascita di Mattia Pascal.
4. **esoso**: *che è costato parecchio*.
5. **pastrano**: *cappotto*.
6. **Adriana**: la figlia del signor Paleari, l'affittacamere dove abita Adriano Meis. Adriana e Adriano sono innamorati.
7. **farabutto**: il cognato di Adriana che in un alterco ha offeso il Meis.

Comprensione del testo

1. Dove si svolge la vicenda? Rileva nel brano gli elementi utili a definire gli spazi della narrazione
2. Quali meditazioni animano Mattia/Adriano?
3. Quali azioni compie? Rispondi in modo sintetico

Analisi del testo

4. In quale persona avviene la narrazione dei fatti? Il personaggio narrante e il lettore sono a conoscenza degli stessi fatti o uno dei due ha una maggiore informazione?
5. Individua nel testo l'utilizzo del discorso diretto, rilevandone la frequenza e l'efficacia sul piano espressivo e in relazione al contenuto. Nel rispondere, osserva nell'intero brano anche l'insistito ricorso, da parte del narratore, a interrogazioni ed esclamazioni.
6. Individua nel brano il ricorso alla similitudine: con quale intento la utilizza il narratore? Nel rispondere, considera con attenzione gli eventi narrati.
7. Nel brano ricorrono frequentemente i termini «ombra», «illusione», «menzogna», «finzione», «fantoccio»: c'è una corrispondenza tra queste scelte lessicali e il tema affrontato?
8. Rintraccia nel testo i vocaboli e/o le espressioni che connotano negativamente il protagonista: quali caratteristiche pongono in risalto della sua personalità e della sua condizione? Nel rispondere, considera le vicende del romanzo cui il brano fa implicitamente riferimento.

9. In quali punti del testo è possibile individuare, sebbene in controluce, riferimenti a una sorta di “messa in scena” teatrale? Nel rispondere, considera anche dettagli apparentemente irrilevanti (scenari, gesti, oggetti, ecc.) della narrazione.

Interpretazione complessiva e approfondimenti

10. A partire dal brano analizzato, e tenendo presente i fondamentali presupposti della poetica pirandelliana, sviluppa una riflessione complessiva sul tema del rapporto fra vita e morte considerando sia altre opere narrative dell'autore che conosci, sia la sua produzione teatrale in riferimento a quanto letto o visto in rappresentazione scenica.
11. Confronta questo brano con pagine di altri autori, contemporanei o non, che abbiano trattato il tema del doppio e quello dell'inetto, prestando particolare attenzione agli opportuni riferimenti ai contesti a cui appartengono.

TIPOLOGIA B – ambito letterario

Ezio Raimondi

L'estetismo di d'Annunzio e la volgarità del mondo moderno

La volgarità del mondo moderno fa sempre da retroscena o da cornice all'estetismo dannunziano, e ne rappresenta alla fine il polo negativo, il contrappunto dialettico. Viene alla memoria l'esordio del *Piacere*, dove si spiega, con una correlazione quanto mai sintomatica e scopertamente ideologica, che «sotto il grigio diluvio democratico odierno, che molte belle cose e rare sommerge miseramente, va anche poco a poco scomparendo quella special classe di antica nobiltà italiana, in cui era tanto viva di generazione in generazione una certa tradizione familiare d'alta cultura, d'eleganza e di arte» [...].

Mentre scorge nel realismo della grande città contemporanea la morte dell'arte e intravede il difficile rapporto tra letteratura e incipiente società di massa, il d'Annunzio avverte anche però, all'interno del mondo borghese, un'inquietudine diffusa, un'esigenza di sottrarsi all'ordine della razionalità quotidiana, di cui non possono più essere interpreti a suo avviso, dopo il fallimento di uno Zola, né i discepoli del pessimismo di Schopenhauer né gli scrittori della morale evangelica slava e a cui può dare invece una risposta la «grande orchestra wagneriana», poiché «soltanto alla musica è dato esprimere i sogni che nascono nella profondità della malinconia moderna». Queste ultime parole si leggono nella «Tribuna»¹ del 1893 e hanno un'importanza che non è certo sfuggita ai critici: ma per intenderle sino in fondo, conviene forse collegarle a quanto il d'Annunzio sosterrà, due anni dopo, nell'intervista con l'Ojetti², rifacendosi appunto alle idee degli articoli su Zola, Wagner e Nietzsche, ma in un contesto più ricco e con l'occhio rivolto al destino della letteratura nel mondo moderno. A differenza di coloro che temono, con la fine del secolo, il naufragio di tutte le cose belle e di tutte le idealità, l'intervistato dichiara tra l'altro che il mercato editoriale, dove «migliaia e migliaia di volumi si propagano come foglie d'una foresta battute da un vento d'autunno» e dove i giornali, anziché uccidere il libro, lo rilanciano tra un pubblico più largo, dimostra la vitalità dell'opera letteraria meglio di qualsiasi ragionamento: ed è una vitalità, poi, che dipende proprio dalle nuove strutture della società capitalistica e dall'appetito sentimentale della «moltitudine», la quale ha bisogno di una proiezione al di fuori della vita borghese d'ogni giorno. [...]

Al d'Annunzio dunque non sfugge il bovarismo che fermenta nel cuore delle masse moderne, e anche se egli considera la letteratura di consumo, che vi corrisponde, come un prodotto di corruzione rispetto a un'arte illustre, è chiaro però che il fenomeno ha per lui un significato decisivo, in quanto indica una direzione lungo la quale deve muoversi lo scrittore in armonia con lo spirito del proprio tempo [...] alla ricerca di una rispondenza tutt'altro che occasionale tra la letteratura e il pubblico mediante un rapporto che è insieme una legge di mercato. Il cosiddetto istinto dannunziano appare anche, in fondo, il frutto di un calcolo, di un'intelligenza che anticipa e asseconda con le proprie invenzioni le inquietudini, i furori nascosti di una società in equilibrio precario. [...] L'idea della bellezza che chiude il dialogo con l'Ojetti, e che poi si ritrova, a tacere del resto, in tutti i romanzi, comporta una protesta informale contro il mondo borghese delle cose grigie, disumane, disperse, e con la promessa di «continuare» la natura in un ciclo infinito di esaltanti epifanie esige un'identificazione di arte e vita, che alla lunga si traduce, per la letteratura, nella necessità di trascendere di continuo se stessa, di farsi gesto, evento mitico d'una esistenza totale.

Assunta così quale principio unico di verità, la religione della bellezza diventa però nello stesso tempo un mezzo per blandire il pubblico nel suo amore dell'irrazionale e per suggerirgli una nostalgia anarchica, i cui contenuti prendono quasi il valore di ambigue formule magiche.

(E. Raimondi, *Volgarità e importanza del pubblico moderno secondo d'Annunzio*, da *Una vita come opera d'arte*, in *I sentieri del lettore*, il Mulino, Bologna 1994, vol. III

1. «Tribuna»: giornale quotidiano fondato a Roma nel 1883. 2. Ojetti: Ugo Ojetti (1871-1946), giornalista e scrittore.

Comprensione e analisi

- 1 Ricava da ciascun capoverso la frase tematica (o le frasi tematiche) che ne condensa il senso.
- 2 Rileggi il secondo capoverso e analizza i connettivi che meglio consentono di comprendere la progressione delle idee, individuando anche il tipo di rapporto logico che istituiscono tra un passaggio e l'altro (causa-effetto, correlazione, opposizione, parallelismo ecc.).
- 3 Riassumi l'ambiguo rapporto che, secondo Raimondi, d'Annunzio instaura con il pubblico delle sue opere letterarie.
- 4 Come valuta d'Annunzio la «vitalità del mercato editoriale» dei suoi tempi? Come si può conciliare questo suo giudizio con il disprezzo verso l'arte di consumo?
- 5 Raimondi, per definire l'atteggiamento del pubblico moderno, parla di «bovarismo» (r. 27). Dai una definizione precisa del termine e spiega in che senso può essere usato per indicare le aspettative delle masse di lettori del tempo.
- 6 In che senso d'Annunzio può affermare che la grande diffusione dei giornali ai suoi tempi non è in concorrenza con il libro, ma al contrario ne può supportare e rilanciare la diffusione?

Produzione

- 7 Esponi sinteticamente la tesi esposta nel testo. Commenta, alla luce di questo giudizio, la novità introdotta da d'Annunzio nel rapporto con il pubblico e rifletti su altri casi letterari, autori e generi a te noti, il cui successo sia dovuto a un approccio simile. Esprimi quindi una tua opinione sull'idea che la letteratura, o l'arte in genere, debba corrispondere in primo luogo al gusto del pubblico.

TIPOLOGIA B ambito storico – filosofico

Sigmund Freud, Albert Einstein

Perché la guerra (Bollati Boringhieri, 2013)

Caro signor Freud, [...]

C'è un modo per liberare gli uomini dalla fatalità della guerra? È ormai risaputo che, col progredire della scienza moderna, rispondere a questa domanda è divenuto una questione di vita o di morte per la civiltà da noi conosciuta, eppure, nonostante tutta la buona volontà, nessun tentativo di soluzione è purtroppo approdato a qualcosa.

Penso anche che coloro cui spetta affrontare il problema professionalmente e praticamente divengano di giorno in giorno più consapevoli della loro impotenza in proposito, e abbiano oggi un vivo desiderio di conoscere le opinioni di persone assorbite dalla ricerca scientifica, le quali per ciò stesso siano in grado di osservare i problemi del mondo con sufficiente distacco. Quanto a me, l'obiettivo cui si rivolge abitualmente il mio pensiero non m'aiuta a discernere gli oscuri recessi della volontà e del sentimento umano. Pertanto, riguardo a tale inchiesta, dovrò limitarmi a cercare di porre il problema nei giusti termini, consentendoLe così, su un terreno sbarazzato dalle soluzioni più ovvie, di avvalersi della Sua vasta conoscenza della vita istintiva umana per far qualche luce sul problema. [...]

Essendo immune da sentimenti nazionalistici, vedo personalmente una maniera semplice di affrontare l'aspetto esteriore, cioè organizzativo, del problema: gli Stati creino un'autorità legislativa

e giudiziaria col mandato di comporre tutti i conflitti che sorgano tra loro. Ogni Stato si assuma l'obbligo di rispettare i decreti di questa autorità, di invocarne la decisione in ogni disputa, di accettarne senza riserve il giudizio e di attuare tutti i provvedimenti che essa ritenesse necessari per far applicare le proprie ingiunzioni. Qui s'incontra la prima difficoltà: un tribunale è un'istituzione umana che, quanto meno è in grado di far rispettare le proprie decisioni, tanto più soccombe alle pressioni stragiudiziali. Vi è qui una realtà da cui non possiamo prescindere: diritto e forza sono inscindibili, e le decisioni del diritto s'avvicinano alla giustizia, cui aspira quella comunità nel cui nome e interesse vengono pronunciate le sentenze, solo nella misura in cui tale comunità ha il potere effettivo di imporre il rispetto del proprio ideale legalitario.[...] Giungo così al mio primo assioma: la ricerca della sicurezza internazionale implica che ogni Stato rinunci incondizionatamente a una parte della sua libertà d'azione, vale a dire alla sua sovranità, ed è assolutamente chiaro che non v'è altra strada per arrivare a siffatta sicurezza. L'insuccesso, nonostante tutto, dei tentativi intesi nell'ultimo decennio a realizzare questa meta ci fa concludere senz'ombra di dubbio che qui operano forti fattori psicologici che paralizzano gli sforzi. Alcuni di questi fattori sono evidenti. La sete di potere della classe dominante è in ogni Stato contraria a qualsiasi limitazione della sovranità nazionale. Questo smodato desiderio di potere politico si accorda con le mire di chi cerca solo vantaggi mercenari, economici. Penso soprattutto al piccolo ma deciso gruppo di coloro che, attivi in ogni Stato e incuranti di ogni considerazione e restrizione sociale, vedono nella guerra, cioè nella fabbricazione e vendita di armi, soltanto un'occasione per promuovere i loro interessi personali e ampliare la loro personale autorità. Tuttavia l'aver riconosciuto questo dato inoppugnabile ci ha soltanto fatto fare il primo passo per capire come stiano oggi le cose. Ci troviamo subito di fronte a un'altra domanda: com'è possibile che la minoranza ora menzionata riesca ad asservire alle proprie cupidigie la massa del popolo, che da una guerra ha solo da soffrire e da perdere? (Parlando della maggioranza non escludo i soldati, di ogni grado, che hanno scelto la guerra come loro professione convinti di giovare alla difesa dei più alti interessi della loro stirpe e che l'attacco è spesso il miglior metodo di difesa.) Una risposta ovvia a questa domanda sarebbe che la minoranza di quelli che di volta in volta sono al potere ha in mano prima di tutto la scuola e la stampa, e perlopiù anche le organizzazioni religiose. Ciò le consente di organizzare e sviare i sentimenti delle masse rendendoli strumenti della propria politica.

Pure, questa risposta non dà neanche essa una soluzione completa e fa sorgere una ulteriore domanda: com'è possibile che la massa si lasci infiammare con i mezzi suddetti fino al furore e all'olocausto di sé? Una sola risposta si impone: perché l'uomo ha dentro di sé il piacere di odiare e di distruggere. In tempi normali la sua passione rimane latente, emerge solo in circostanze eccezionali; ma è abbastanza facile attizzarla e portarla alle altezze di una psicosi collettiva. Qui, forse, è il nocciolo del complesso di fattori che cerchiamo di districare, un enigma che può essere risolto solo da chi è esperto nella conoscenza degli istinti umani. Arriviamo così all'ultima domanda. Vi è una possibilità di dirigere l'evoluzione psichica degli uomini in modo che diventino capaci di resistere alle psicosi dell'odio e della distruzione? Non penso qui affatto solo alle cosiddette masse incolte. L'esperienza prova che piuttosto la cosiddetta "intelligenza" cede per prima a queste rovinose suggestioni collettive, poiché l'intellettuale non ha contatto diretto con la rozza realtà, ma la vive attraverso la sua forma riassuntiva più facile, quella della pagina stampata.

Concludendo: ho parlato sinora soltanto di guerre tra Stati, ossia di conflitti internazionali. Ma sono perfettamente consapevole del fatto che l'istinto aggressivo opera anche in altre forme e in altre circostanze (penso alle guerre civili, per esempio, dovute un tempo al fanatismo religioso, oggi a fattori sociali; o, ancora, alla persecuzione di minoranze razziali). Ma la mia insistenza sulla forma più tipica, crudele e pazza di conflitto tra uomo e uomo era voluta, perché abbiamo qui l'occasione migliore per scoprire i mezzi e le maniere mediante i quali rendere impossibili tutti i conflitti armati.[...]

Molto cordialmente Suo
Albert Einstein

Comprensione e analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Riassumi il contenuto della lettera senza usare la prima persona e soffermandoti sui suoi snodi tematici essenziali.
2. Qual è, secondo Einstein, il primo passo per affrontare il problema della guerra da un punto di vista organizzativo?
3. Che cosa intende Einstein quando, riflettendo sul ruolo delle leggi e della giustizia nelle comunità, afferma che “diritto e forza sono inscindibili”?
4. Qual è il primo assioma sostenuto da Einstein, e quali sono gli ostacoli che impediscono la sua effettiva realizzazione?
5. Che cosa porta Einstein a credere che “l’uomo ha davvero dentro di sé il piacere di odiare e distruggere”? Sei d’accordo con lui?
6. Perché, secondo Einstein, sono le élite a cedere per prime al piacere di odiare e distruggere?
7. Per quale motivo Einstein si rivolge a Freud, che cosa crede che possa aiutarlo a capire? E perché?

Produzione

8. Nonostante l’istituzione di un organo sovranazionale, l’ONU, con il compito di salvaguardare la pace e il rispetto dei diritti umani, il mondo è ancora oggi un luogo afflitto dalla guerra e dall’odio. Basandoti sulle tue esperienze e sulle tue conoscenze, scrivi un testo argomentativo in cui ragioni sul perché continuano a esistere le guerre. Non dimenticare di prendere in considerazione i differenti ruoli che, in questa situazione, svolgono le élite (politiche, economiche e culturali) e il popolo. E il peso che ha, secondo te, la responsabilità di ciascun individuo.

TIPOLOGIA B -ambito economico

Gian Antonio Stella

La cultura crea ricchezza. Ogni euro prodotto ne genera 1,8

La cultura non è affatto «il petrolio dell'Italia». Però è un diesel. Una battutaccia? Per niente. È la tesi di Paola Dubini, docente alla Bocconi di Economia delle istituzioni culturali e autrice del libro «*Con la cultura non si mangia*» (*Falso!*), voluto fortissimamente da Giuseppe Laterza al quale ronzavano da anni nelle orecchie quelle parole attribuite a Giulio Tremonti.

Attribuite a torto o a ragione? Spiega Dubini che lui, l'allora ministro dell'economia, «nega di averla mai detta; la frase corretta, pronunciata in privato e destinata all'allora ministro Sandro Bondi che si lamentava per i tagli alla cultura, sarebbe: "In tutta Europa, anche a Parigi e Berlino, stanno tagliando i fondi alla cultura. È molto triste, una cosa terribile, lo capisco. Ma vorrei informare Bondi che c'è la crisi, non so se gliel'hanno detto: non è che la gente la cultura se la mangi"».

Sono passati trentaquattro anni da quando l'allora ministro del turismo, il socialista Lelio Lagorio, in visita a una fiera di Verona, disse: «I veri "giacimenti" dell'Italia sono quelli della cultura e del turismo, superiori a quelli di petrolio». Fu il primo, per quanto se ne sa. Da allora, a partire dalle ripetute invocazioni di Gianni De Michelis ai «giacimenti culturali», esplicito richiamo ai «giacimenti di greggio», la metafora è stata utilizzata mille volte. A proposito o a sproposito?

A sproposito, sostiene Dubini: «Se i monumenti, le opere d'arte (per stare al patrimonio culturale materiale) fossero risorse come il petrolio, sarebbero innanzitutto non rinnovabili e destinate a esaurirsi. E invece è esattamente il contrario: per il solo effetto dello scorrere del tempo, la consistenza fisica del patrimonio cresce». Di più: «Se fossero risorsa materiale potrebbero essere trasferiti e scambiati; mentre invece il patrimonio culturale è sottratto al mercato e la sua commercializzazione è soggetta a limitazioni fortissime, in Italia, come all'estero. È difficilissimo estrarre valore da qualcosa che non vale nulla per il mercato. Pensiamoci: l'espressione "di inestimabile valore" che spesso si associa alle opere d'arte e al patrimonio va interpretata nel suo significato letterale: non si può stimare il valore del patrimonio, perché la stima sfugge alle regole di mercato, in quanto non c'è mercato».

In compenso, scrive l'economista «la cultura "è un diesel": può operare processi di trasformazione sistematica quando da esercizio estetico diventa pratica, esercizio di benessere personale e collettivo, come camminare, lavarsi e salutarsi per strada: pratica etica e politica per tutti, secondo gusto, sensibilità, curiosità intellettuale e capacità di ascolto. Non è un investimento di per sé costoso, purché sia sostenuto con continuità».

E questo è il punto: [...] nel 1955, quando la Lambretta era quasi un lusso e l'Italia stava appena riprendendosi dopo la guerra (non era stato ancora ricostruito, per dire, il ponte di Santa Trinita a Firenze distrutto dai tedeschi), lo Stato destinava ai beni culturali lo 0,80% del proprio Pil. Quota scesa all'inizio del XXI secolo a un miserabile 0,19%. Un quarto. Una vergogna.

La cultura infatti, insiste la studiosa, «è "portatrice sana" di ricchezza (materiale e immateriale). Gli studi sul contributo economico della cultura al Pil nazionale riconoscono percentuali di tutto rispetto: secondo la comunità europea i settori culturali e creativi sono fra i più dinamici in Europa e contribuiscono al 4,2% del Pil europeo». In Italia, «l'ultima indagine Symbola- Unioncamere stima nel 2018 il perimetro del sistema produttivo culturale e creativo in oltre 92 miliardi di euro di valore aggiunto, così ripartiti: oltre 13 miliardi provenienti dai settori creativi (architettura, comunicazione, design), circa 34 miliardi dai settori culturali (cinema, radio, tv, videogiochi e digitale, musica, stampa,

editoria), 3 miliardi dal patrimonio storico-artistico, quasi 8 miliardi dalle arti performative». Cultura anche i videogiochi? Certo, ammette l'autrice, «si tratta di una definizione di perimetro molto ampia, anche se coerente con le definizioni in uso». Fatto è che «questo insieme di operatori rappresenta il 6% della ricchezza prodotta in Italia nel 2016, in crescita del 2% rispetto all'anno precedente». Lo stesso rapporto Symbola-Unioncamere 2016, dice che «la cultura ha sul resto dell'economia un effetto moltiplicatore pari a 1,8: in altri termini, per ogni euro prodotto dalla cultura se ne attivano 1,8 in altri settori».

Esempi? «Una ricerca svolta nel 2012 sul contributo del Teatro alla Scala all'economia di Milano ha rilevato che ogni euro di contributo pubblico genera 2,7 euro di ricchezza per la città, pari a 200 milioni di euro; un'analoga ricerca sull'Arena di Verona del 2013 mostra un contributo di 450 milioni e uno studio sul Teatro la Fenice del 2014 dichiara una ricaduta di 50 milioni. La ricerca più recente (...) riguarda il contributo del Museo Egizio di Torino all'economia della città, stimato in 187 milioni di euro».

Soldi in buona parte dovuti ai turisti, «possibilmente internazionali». La stessa conclusione alla quale arrivò la ricerca capillare «Il nostro Paese visto con gli occhi degli altri» condotta da Confimprese-Nielsen tra i visitatori stranieri in Italia: il 79% aveva scelto tra le priorità le città d'arte. E il 28% di questi «solo» le città d'arte. Una quota che nel Veneto, primissimo in Italia per presenze turistiche, sale al 40%. Di più: la spesa media giornaliera di un turista al mare è di 67 euro, al lago 76, in montagna 102, in visita culturale 134. A farla corta: «Con la cultura si mangia... e si fanno mangiare gli altri».

Per non dire, sottolinea giustamente Paola Dubini, di «un altro aspetto da considerare quando si esaminano le ricadute dell'investimento in cultura: aiuta a risparmiare su altro. Non solo le statistiche europee ci dicono che esiste una prevedibile correlazione fra investimenti in cultura, scolarità e riduzione degli abbandoni scolastici, ma gli investimenti in cultura sono correlati alla salute, all'abbassamento dei livelli di criminalità, all'aumento della qualità percepita della vita». Ricordate cosa diceva monsignor Giancarlo Bregantini, a lungo vescovo di Locri? «Un ragazzo che cresce in un posto brutto è più facile che cresca brutto». Vale anche l'esatto contrario. Dove investire dunque, se non nella cultura?

COMPRESIONE E ANALISI

1. Riassumi il contenuto essenziale del testo, mettendone in evidenza gli snodi argomentativi
2. Spiega il significato della metafora che identifica la cultura con il "petrolio dell'Italia" e chiarisci perché Paola Dubini non la condivide
3. Spiega cosa intende dire Paola Dubini quando afferma che la cultura è un diesel e che è portatrice sana di ricchezza (materiale e immateriale)
4. Spiega il ragionamento che l'autore sviluppa nelle righe conclusive del testo: "Ricordate cosa diceva monsignor Bregantini, a lungo vescovo di Locri? Un ragazzo che cresce in un posto brutto è più facile che cresca brutto. Vale anche l'esatto contrario. Dove investire dunque, se non nella cultura?"
5. Per sostenere la propria tesi, l'autore del testo ricorre a svariate strategie argomentative. Per esempio riporta dati statistici. Quali altre strategie utilizza?

PRODUZIONE

6. L'autore mostra nell'articolo i risvolti materiali e immateriali di un investimento in cultura. Condividi la sua opinione? Può la cultura cambiare in meglio anche la vita di un giovane? Quale ruolo può giocare la scuola?

Elabora le tue opinioni al riguardo, sviluppandole in un testo argomentativo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso. Fai riferimento anche alle tue conoscenze, alle tue letture e alle tue esperienze personali.

TIPOLOGIA B -ambito scientifico

Tratto da **Luciano Floridi**, *Etica dell'intelligenza artificiale. Sviluppi, opportunità, sfide*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2022.

A volte dimentichiamo che la vita senza il contributo di una buona politica, di una scienza affidabile e di una robusta tecnologia diventa presto "solitaria, povera, sgradevole, brutale e breve", per prendere in prestito le parole del *Leviatano* di Thomas Hobbes. La crisi del Covid-19 ci ha tragicamente ricordato che la natura può essere spietata. Solo l'ingegno umano e la buona volontà possono migliorare e salvaguardare il tenore di vita di miliardi di persone.

Oggi, gran parte di tale ingegnosità è impegnata nel realizzare una rivoluzione epocale: la trasformazione di un mondo esclusivamente analogico in un mondo sempre più digitale. Gli effetti sono già diffusi: questa è la prima pandemia in cui un nuovo habitat, l'*infosfera*, ha contribuito a superare i pericoli della *biosfera*. Viviamo onlife (sia online sia offline) ormai da tempo, ma la pandemia ha trasformato l'esperienza onlife in una realtà che costituisce un punto di non ritorno per l'intero pianeta.

Un telefono cellulare può battere quasi chiunque a scacchi, pur essendo intelligente come un tostapane. In altre parole, l'IA [Ndr: Intelligenza Artificiale] segna il divorzio senza precedenti tra la capacità di portare a termine compiti o risolvere problemi con successo in vista di un dato obiettivo e il bisogno di essere intelligenti per farlo. Questo riuscito divorzio è diventato possibile solo negli ultimi anni, grazie a gigantesche quantità di dati, strumenti statistici molto sofisticati, enorme potenza di calcolo e alla trasformazione dei nostri contesti di vita in luoghi sempre più adatti all'IA (avvolti intorno all'IA). Quanto più viviamo nell'infosfera e onlife, tanto più condividiamo le nostre realtà quotidiane con forme di agire ingegnerizzate, e tanto più l'IA può affrontare un numero crescente di problemi e compiti. Il limite dell'IA non è il cielo, ma l'ingegno umano.

In questa prospettiva storica ed ecologica, l'IA è una straordinaria tecnologia che può essere una potente forza positiva, in due modi principali. Può aiutarci a conoscere, comprendere e prevedere di più e meglio le numerose sfide che stanno diventando così impellenti, in particolare il cambiamento climatico, l'ingiustizia sociale e la povertà globale. La corretta gestione di dati e processi da parte dell'IA può accelerare il circolo virtuoso tra maggiori informazioni, migliore scienza e politiche più avvedute. Eppure, la conoscenza è potere solo se si traduce in azione. Anche a questo riguardo, l'IA può essere una notevole forza positiva, aiutandoci a migliorare il mondo, e non soltanto la sua interpretazione. La pandemia ci ha ricordato che fronteggiamo problemi complessi, sistemici e globali. Non possiamo risolverli individualmente. Abbiamo bisogno di coordinarci (non dobbiamo intralciarci), collaborare (ognuno fa la sua parte) e cooperare (lavoriamo insieme) di più, meglio e a livello internazionale. L'IA può consentirci di realizzare queste 3C in modo più efficiente (più risultati con meno risorse), in modo efficace (migliori risultati) e in modo innovativo (nuovi risultati).

Tuttavia, c'è un "ma": sappiamo che l'ingegno umano, senza buona volontà, può essere pericoloso. Se l'IA non è controllata e guidata in modo equo e sostenibile, può esacerbare i problemi sociali, dai pregiudizi alla discriminazione; erodere l'autonomia e la responsabilità umana; amplificare i problemi del passato, dall'iniqua allocazione della ricchezza allo sviluppo di una cultura della mera distrazione, quella del "panem et digital circenses"¹. L'IA rischia di trasformarsi da parte della soluzione a parte del problema. Questo è il motivo per cui iniziative etiche e buone norme internazionali sono essenziali per garantire che l'IA rimanga una potente forza per il bene.

NOTE

1. "panem et digitale circenses": l'espressione, che letteralmente significa "pane e giochi del circo digitali", riprende e aggiorna l'espressione latina che a partire dalla fase repubblicana della storia romana sintetizzava la politica di quei governanti che distraevano il popolo dai problemi reali attraverso donazioni di grano o elargizione di somme di denaro e l'organizzazione di eventi di intrattenimento spettacolari.

Comprensione e analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Riassumi il testo, evidenziando il punto di vista dell'autore e le argomentazioni con cui lo sostiene.
2. Quali sono le 3C che, messe a fuoco in pandemia, permettono all'umanità di affrontare in modo più deciso e risolutivo i problemi complessi del nostro presente? In che modo l'Intelligenza Artificiale può renderle più facili da applicare? Spiega.
3. Soffermati sui rischi che l'intelligenza artificiale non ben governata potrebbe produrre, sviluppando i concetti elencati nel testo.
4. Spiega il significato dei termini "infosfera" e "onlife", coniati dall'autore nell'ambito dei suoi studi sulle trasformazioni che il digitale imprime alla nostra vita. Trovi opportuno creare dei neologismi per affrontare il tema dell'Intelligenza Artificiale? Perché?
5. Come definiresti lo stile del passo (per esempio, specialistico o divulgativo)? Rispondi facendo riferimento alle parole usate, alla costruzione dei periodi, all'uso di figure retoriche. Esprimi una valutazione complessiva sulle scelte operate dall'autore.

Produzione

6. In questo passo il filosofo dell'informazione Luciano Floridi affronta il tema dell'ambivalenza dell'intelligenza artificiale, una creazione tutta umana, che talvolta viene percepita come astratta e neutrale e che invece non solo ha bisogno di grandi infrastrutture materiali per funzionare, ma necessita anche di essere orientata e regolamentata dall'uomo sul piano etico e giuridico. Condividi la sua analisi? Esprimi le tue opinioni al riguardo, sulla base di quanto appreso nel tuo percorso di studi e delle tue conoscenze personali, elaborando un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

TIPOLOGIA C: riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità

“I governi dittatoriali negano ai propri cittadini la libertà di pensiero e di espressione dato che, giustamente, temono le conseguenze di una tale libertà. Questa profonda paura giustifica l'importanza della libertà intellettuale. Una dittatura può durare solo fino a quando nega al proprio popolo la libertà di parola, di pensiero, di stampare liberamente; al contrario, il godimento della libertà intellettuale garantirebbe il rovesciamento della dittatura. Questa è quella che in termini matematici potremmo definire una prova indiretta o negativa dell'importanza della libertà intellettuale. Pertanto, possiamo affermare che la libertà della vita intellettuale non è solo indispensabile per una società democratica, costituisce anche la minaccia più grande e temuta da un governo dittatoriale. Infatti, possiamo dire che questa libertà è una condizione necessaria per il progresso umano. Il progresso della civiltà dipende in larga parte dalla libera comunicazione di conoscenza e pensiero; così quando lottiamo per la libertà intellettuale stiamo combattendo per molto più della sola soddisfazione personale, per quanto importante essa possa essere – stiamo anche lavorando per l'avanzamento della civiltà stessa”

J. Dewey, Filosofia sociale e politica. Lezioni in Cina (1919-1920), Rosenberg & Seller, 2017

Sulla scorta di quanto affermato sulla libertà di pensiero si analizzi l'esperienza recente del leader dell'opposizione russa Alexei Navalny, il vincitore del Premio Sacharov 2021 per la libertà di pensiero del Parlamento Europeo. La sua recente morte, a soli 47 anni e senza alcun segnale che facesse pensare a problemi gravi di salute nella colonia penale della regione artica dove era detenuto, è stata una notizia caduta come una bomba su una Russia che recentemente è stata chiamata alle urne per le elezioni presidenziali in cui Vladimir Putin si è presentato per un quinto mandato. Diversi leader occidentali, primo fra tutti Joe Biden, hanno accusato direttamente Mosca di aver progettato e procurato la morte dell'oppositore. Tali affermazioni, tuttavia, sono state respinte dal Cremlino come "assolutamente inaccettabili".

Si esponga la storia dell'oppositore, alla luce di quanto si conosce dalle testate giornalistiche e delle notizie tratte dal dibattito d'attualità. Si rifletta ampiamente sul valore della libertà di pensiero e di parola al giorno d'oggi e si conducano, qualora se ne sia a conoscenza, anche similitudini con fatti storici accaduti in altre epoche ove i regimi hanno limitato la libertà di pensiero.

12.2. Simulazione Seconda prova (07/05/2024)

SIMULAZIONE ZANICHELLI 2024

DELLA PROVA DI MATEMATICA DELL'ESAME DI STATO PER IL LICEO SCIENTIFICO

Si risolva uno dei due problemi e si risponda a 4 quesiti.

Problema 1

Considera la funzione

$$f_k(x) = \frac{x(2x + k)}{x^2 + k},$$

dove k è un parametro reale non nullo, e indica con γ_k il suo grafico.

1. Determina il dominio della funzione al variare di k e verifica che tutte le curve passano per il punto O , origine del sistema di riferimento, e che in tale punto hanno tutte la stessa retta tangente t .
2. Dimostra che γ_k e t per $k \neq -4 \wedge k \neq 0$ si intersecano in due punti fissi.

Fissato ora $k = 4$, poni $f(x) = f_4(x)$ e indica con γ il suo grafico.

3. Studia la funzione $f(x)$ e traccia il grafico γ .
4. Determina l'area della regione finita di piano R_1 delimitata da γ , dal suo asintoto orizzontale e dall'asse delle ordinate, e l'area della regione finita di piano R_2 delimitata da γ e dall'asse delle ascisse. Qual è la regione con area maggiore?

Problema 2

Considera la funzione

$$f(x) = \frac{a \ln^2 x + b}{x},$$

con a e b parametri reali non nulli.

1. Determina le condizioni su a e b in modo che la funzione $f(x)$ non ammetta punti stazionari. Dimostra poi che tutte le rette tangenti al grafico di $f(x)$ nel suo punto di ascissa $x = 1$ passano per uno stesso punto A sull'asse x di cui si chiedono le coordinate.
2. Trova i valori di a e b in modo che il punto $F(1; -1)$ sia un flesso per la funzione. Verificato che si ottiene $a = 1$ e $b = -1$, studia la funzione corrispondente, in particolare individuando asintoti, massimi, minimi ed eventuali altri flessi, e traccia il suo grafico.

D'ora in avanti considera fissati i valori $a = 1$ e $b = -1$ e la funzione $f(x)$ corrispondente.

3. Calcola l'area della regione finita di piano compresa tra il grafico della funzione $f(x)$, la sua tangente inflessionale in F e la retta di equazione $x = e$.
4. Stabilisci se la funzione $y = |f(x)|$ soddisfa tutte le ipotesi del teorema di Lagrange nell'intervallo $[1; e^2]$. Utilizza poi il grafico di $y = |f(x)|$ per discutere il numero delle soluzioni dell'equazione $|f(x)| = k$ nell'intervallo $[1; e^2]$ al variare del parametro reale k .

QUESITI

1. Dato il quadrato $ABCD$ di lato l , siano M e N i punti medi dei lati consecutivi BC e CD rispettivamente. Traccia i segmenti AM , BN e la diagonale AC . Indicati con H il punto di intersezione tra AM e BN e con K il punto di intersezione tra BN e AC , dimostra che:

a. AM e BN sono perpendicolari;

b. $\overline{HK} = \frac{2\sqrt{5}}{15}l$.

2. Nel riferimento cartesiano $Oxyz$ è data la superficie sferica di centro $O(0; 0; 0)$ e raggio 1. Ricava l'equazione del piano α tangente alla superficie sferica nel suo punto $P\left(\frac{2}{7}; \frac{6}{7}; \frac{3}{7}\right)$. Detti A , B e C i punti in cui α interseca rispettivamente gli assi x , y e z , determina l'area del triangolo ABC .

3. Andrea va a scuola ogni giorno con lo stesso autobus, dal lunedì al venerdì. Da una lunga serie di osservazioni ha potuto stabilire che la probabilità p di trovare un posto libero a sedere è distribuita nel corso della settimana come indicato in tabella.

Giorno	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
Probabilità p	10%	20%	30%	20%	10%

a. Qual è la probabilità p_1 che nel corso della settimana Andrea possa sedersi sull'autobus almeno una volta?

b. Sapendo che nell'ultima settimana Andrea ha trovato posto a sedere una sola volta, qual è la probabilità p_2 che questo si sia verificato di giovedì?

4. Dimostra che il volume massimo di una piramide retta a base quadrata inscritta in una sfera è minore di $\frac{1}{5}$ del volume della sfera.

5. Date le funzioni

$$f(x) = \frac{a - 2x}{x - 3} \text{ e } g(x) = \frac{b - 2x}{x + 2},$$

ricava i valori di a e b per i quali i grafici di $f(x)$ e $g(x)$ si intersecano in un punto P di ascissa $x = 2$ e hanno in tale punto rette tangenti tra loro perpendicolari. Verificato che esistono due coppie di funzioni $f_1(x), g_1(x)$ e $f_2(x), g_2(x)$ che soddisfano le richieste, mostra che le due funzioni $f_1(x)$ e $f_2(x)$ si corrispondono in una simmetria assiale di asse $y = -2$, così come $g_1(x)$ e $g_2(x)$.

6. Determina il valore del parametro $a \in R$ in modo tale che valga:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x - x + ax^3}{2x}$$

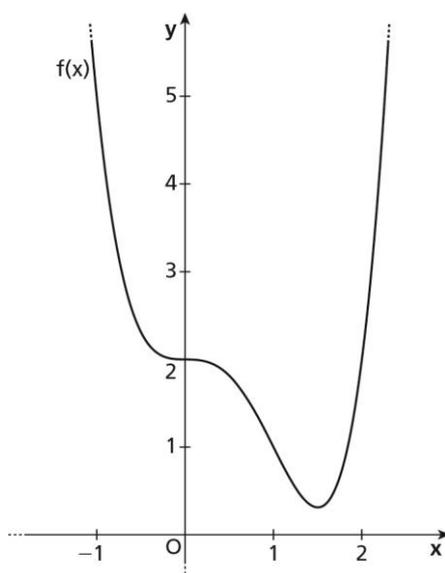
7. Data una generica funzione polinomiale di terzo grado

$$f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d,$$

dimostra che le rette tangenti al grafico in punti con ascissa simmetrica rispetto al punto di flesso x_F sono parallele tra loro.

Considera la funzione di equazione $y = -x^3 + 3x^2 - 2x - 1$ e scrivi le equazioni delle rette tangenti al suo grafico γ nei punti A e B , dove A è il punto di γ di ascissa -1 e B è il suo simmetrico rispetto al flesso.

8. In figura è rappresentato il grafico γ della funzione $f(x) = x^4 - 2x^3 + 2$.



Trova le tangenti inflessionali di γ , poi verifica che le aree delle due regioni di piano delimitate da γ e da ciascuna delle tangenti sono uguali.

Il documento del Consiglio di Classe è stato approvato nella seduta del 6 maggio 2024.

Consiglio di classe

MATERIA	DOCENTE	FIRMA
Italiano	Veronica Petrucci	
Latino	Veronica Petrucci	
Lingua e cultura straniera (Inglese)	Maria Elena Ceccaroni	
Storia e Filosofia	Gabriele Aleandri	
Matematica	Massimo Patrone	
Fisica	Angela Antonucci	
Scienze Naturali	Valerio Bernabei	
Disegno e Storia dell'Arte	Mauro Cammarelle	
Scienze Motorie e Sportive	Antonella Caprai	
IRC	Francesco Catozzella	
Alternativa all'IRC	Elia Giovanni Battista	
COORDINATORE	Veronica Petrucci	

IL COORDINATORE
PROF.SSA VERONICA PETRUCCI

IL DIRIGENTE SCOLASTICO
DOTT.SSA CLAUDIA SABATANO
