



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "JEAN MONNET"

ISTRUZIONE TECNICA E LICEALE

Via S. Caterina 3 • 22066 MARIANO COMENSE • CO

Tel. 031747525 - 031743769 • Fax 031744057 • COIS00200B • c.f.: 90002390137

Web: www.ismonnet.gov.it • E-mail: cois00200b@istruzione.it • PEC: cois00200b@pec.istruzione.it



DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Classe 5^AB Indirizzo Liceo Scientifico

opzione Scienze Applicate

Anno scolastico 2021/2022

SOMMARIO

1. PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO E DEL CORSO DI STUDI	3
1.1 Caratteri specifici dell'indirizzo di studio.....	3
1.2 Profilo atteso in uscita	4
1.3 Quadro orario didattico-disciplinare	6
2. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE E DEL SUO PERCORSO STORICO	7
2.1 Composizione del consiglio di classe nel quinquennio	7
2.2 Composizione della classe nel quinquennio	7
2.3 Giudizio complessivo (con riferimento al profitto, alla frequenza e al comportamento).....	7
2.4 Interventi di recupero effettuati nell'a.s. in corso	8
2.5 Gestione di situazioni di studenti in DDI/istruzione domiciliare.....	8
3. COMPETENZE TRASVERSALI ACQUISITE	9
4. ATTIVITÀ CURRICOLARI ED EXTRACURRICOLARI	12
4.1 Attività, percorsi e progetti svolti nel triennio nell'ambito di «cittadinanza e costituzione» per il 3° anno, di «educazione civica» per il 4° e 5° anno, in coerenza con gli obiettivi del ptof	12
4.2 Attività di arricchimento dell'offerta formativa in orario curricolare o extracurricolare (progetti di inclusione, viaggi istruzione, stage, certificazioni, ecc.).....	13
4.3 Progetto integrato e attività nel triennio relativi ai pcto (ex alternanza scuola-lavoro).....	14
4.4 Attività condotte su base pluridisciplinare.....	16
5. GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER IL COLLOQUIO.....	17
6. PROVE SCRITTE (ai sensi dell'O.M: 65/2022)	18
6.1 Prima Prova Scritta – Simulazioni Svolte.....	18
6.2 Prima prova scritta: griglia di valutazione (ai sensi del DM 1095 del 21 Novembre 2019)	26
6.3 Seconda prova scritta – Simulazioni svolte	29
6.4 Seconda Prova Scritta: griglia di valutazione (quadri di riferimento allegati al DM 769/2018).....	33
ELENCO DEGLI ALLEGATI	34
ALL. A: PROGRAMMI SVOLTI DELLE SINGOLE DISCIPLINE	34
<i>Lingua e letteratura italiana</i>	34
<i>Storia</i>	37
<i>Lingua e letteratura inglese</i>	38
<i>Filosofia</i>	40
<i>Matematica</i>	43
<i>Informatica</i>	45
<i>Fisica</i>	47
<i>Scienze naturali</i>	48
<i>Disegno e storia dell'arte</i>	54
<i>Scienze motorie e sportive</i>	57
<i>Religione</i>	58
ALL. B: RELAZIONI DEI SINGOLI DOCENTI.....	59
ALL. C: PROPOSTA DI SPUNTI E MATERIALI PER IL COLLOQUIO	59

ALL. D: RELAZIONE DI PRESENTAZIONE DEI CANDIDATI CON BES	59
ALL. E: FOGLIO FIRME COMPONENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE.....	60

1. PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO E DEL CORSO DI STUDI

L'Istituto d'Istruzione Superiore "JEAN MONNET" è uno dei maggiori complessi di istruzione secondaria superiore statale della provincia di Como.

Nato nel 1982 come sede staccata dell'Istituto Tecnico Commerciale "Caio Plinio Secondo" di Como, l'ITC "Jean Monnet" ha acquisito, con il DPR 4 agosto 1986, autonomia d'Istituto e la propria intitolazione nell'anno scolastico 1986-87. Nel corso dell'anno scolastico 2000-01, in seguito all'accorpamento dell'esistente ITC "Jean Monnet" con l'attiguo ITIS "Magistri Cumacini" (istituito nel 1975 e fino a quel momento sede staccata dell'ITIS "Magistri Cumacini" di Como per l'indirizzo Meccanico), è divenuto Istituto d'Istruzione Superiore "Jean Monnet", un complesso scolastico, con 6 indirizzi di studio e due nuove articolazioni, gestiti dalla Dirigente Scolastica Dott.ssa Leonarda Spagnolo.

Attualmente, a seguito della riforma (Decreto Legislativo n.226/05), l'Istituto offre dieci corsi di studio:

- Amministrazione Finanza e Marketing
- Relazioni Internazionali per il Marketing
- Turismo
- Chimica Materiali
- Chimica Biotecnologie Ambientali
- Meccanica Meccatronica
- Meccanica ed Energia
- Informatica e Telecomunicazioni
- Liceo Linguistico
- Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate

In quanto "Istituto di istruzione superiore tecnica e liceale", la scuola è impegnata a fornire agli studenti strumenti critici e metodologici che li mettano in grado di affrontare sia studi di grado superiore che la continua e rapida evoluzione delle tecnologie, dei sistemi e dei processi con competenze professionali approfondite, aggiornate e immediatamente "spendibili". L'Istituto, attraverso un piano continuamente arricchito di opportunità e stimoli e costituito da corsi curricolari, attività di laboratorio, corsi integrativi, certificazioni, alternanza scuola/lavoro in aziende (italiane ed estere), stage all'estero, e integrato da una serie di progetti che comprendono attività di ricerca, incontri, conferenze e seminari.

1.1 Caratteri specifici dell'indirizzo di studio

L'integrazione tra scienza e tecnologia caratterizza in modo specifico l'opzione Scienze Applicate del Liceo Scientifico. Tenendo presenti le esigenze della società scientifica e tecnologica contemporanea, introduce l'informatica, la chimica, la biologia tra le discipline del triennio. Ampio ed equilibrato sviluppo hanno gli insegnamenti scientifico-tecnologici, che hanno come obiettivi l'analisi critica, la riflessione metodologica, la ricerca di strategie, la valutazione delle tecniche e delle strategie adottate, l'analisi delle strutture logiche, l'apporto dei vari linguaggi.

L'area delle discipline umanistiche è adeguatamente ampia e articolata, per assicurare le basi e gli strumenti essenziali ad una visione complessiva delle realtà storiche e delle espressioni culturali delle società umane. Secondo quanto riportato nelle disposizioni ministeriali, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi liceali nelle aree metodologica, logico-argomentativa, linguistica e comunicativa, storico-umanistica, scientifica, matematica e tecnologica, per l'opzione Scienze Applicate, attivata dal 1° settembre 2010, gli studenti, a conclusione del percorso di studio, dovranno:

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

1.2 Profilo atteso in uscita

Il profilo educativo, culturale e professionale (PECUP) del secondo ciclo di istruzione e formazione ha come riferimento unitario il profilo educativo, culturale e professionale definito dal decreto legislativo 17 ottobre 2005, n. 226, (allegato A).

Esso è finalizzato a:

- la crescita educativa, culturale e professionale dei giovani, per trasformare la molteplicità dei saperi in un sapere unitario, dotato di senso, ricco di motivazioni;
- lo sviluppo dell'autonoma capacità di giudizio;
- l'esercizio della responsabilità personale e sociale.

Il Profilo sottolinea, in continuità con il primo ciclo, la dimensione trasversale ai differenti percorsi di istruzione e di formazione frequentati dallo studente, evidenziando che le conoscenze disciplinari e interdisciplinari (il sapere) e le abilità operative apprese (il fare consapevole), nonché l'insieme delle azioni e delle relazioni interpersonali intessute (l'agire) siano la condizione per maturare le competenze che arricchiscono la personalità dello studente e lo rendono autonomo costruttore di se stesso in tutti i campi della esperienza umana, sociale e professionale.

LICEO

I percorsi liceali così come stabilisce il DPR n.89/2010 forniscono allo studente gli strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà, affinché egli si ponga, con atteggiamento razionale, creativo, progettuale e critico, di fronte alle situazioni, ai fenomeni e ai problemi, ed acquisisca conoscenze, abilità e competenze sia adeguate al proseguimento degli studi di ordine superiore, all'inserimento nella vita sociale e nel mondo del lavoro, sia coerenti con le capacità

e le scelte personali”. (art. 2 comma 2 del regolamento recante “Revisione dell’assetto ordinamentale, organizzativo e didattico dei licei...”).

INDIRIZZO SCIENTIFICO

“Il percorso del liceo scientifico è indirizzato allo studio del nesso tra cultura scientifica e tradizione umanistica. Favorisce l’acquisizione delle conoscenze e dei metodi propri della matematica, della fisica e delle scienze naturali. Guida lo studente ad approfondire e a sviluppare le conoscenze e le abilità e a maturare le competenze necessarie per seguire lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica e per individuare le interazioni tra le diverse forme del sapere, assicurando la padronanza dei linguaggi, delle tecniche e delle metodologie relative, anche attraverso la pratica laboratoriale” (art. 8 comma 1).

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento comuni, dovranno:

- aver acquisito una formazione culturale equilibrata nei due versanti linguistico-storico-filosofico e scientifico; comprendere i nodi fondamentali dello sviluppo del pensiero, anche in dimensione storica, e i nessi tra i metodi di conoscenza propri della matematica e delle scienze sperimentali e quelli propri dell’indagine di tipo umanistico;
- saper cogliere i rapporti tra il pensiero scientifico e la riflessione filosofica;
- comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale; usarle in particolare nell’individuare e risolvere problemi di varia natura;
- saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi;
- aver raggiunto una conoscenza sicura dei contenuti fondamentali delle scienze fisiche e naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia) e, anche attraverso l’uso sistematico del laboratorio, una padronanza dei linguaggi specifici e dei metodi di indagine propri delle scienze sperimentali;
- essere consapevoli delle ragioni che hanno prodotto lo sviluppo scientifico e tecnologico nel tempo, in relazione ai bisogni e alle domande di conoscenza dei diversi contesti, con attenzione critica alle dimensioni tecnico-applicative ed etiche delle conquiste scientifiche, in particolare quelle più recenti;
- saper cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana.

SBOCCHI PROFESSIONALI

L’articolazione del Liceo Scientifico consente di frequentare tutte le facoltà universitarie, in particolare quelle scientifico-tecnologiche, nonché di inserirsi nel mondo del lavoro, in particolare in posizioni che richiedano buone conoscenze e competenze tecnico-scientifiche.

1.3 Quadro orario didattico-disciplinare

Discipline del piano di studi	I	II	III	IV	V
Lingua e Letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua e Cultura straniera (Inglese)	3	3	3	3	3
Storia e Geografia	3	3	-	-	-
Storia	-	-	2	2	2
Filosofia	-	-	2	2	2
Matematica	5	4	4	4	4
Informatica	2	2	2	2	2
Fisica	2	2	3	3	3
Scienze Naturali (Biologia, Chimica, Scienze della Terra)	3	4	5	5	5
Disegno e Storia dell'Arte	2	2	2	2	2
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione	1	1	1	1	1
Totale ore settimanali	27	27	27	30	30

2. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE E DEL SUO PERCORSO STORICO

2.1 Composizione del consiglio di classe nel quinquennio

<u>Materia</u>	<u>Classe prima</u>	<u>Classe seconda</u>	<u>Classe terza</u>	<u>Classe quarta</u>	<u>Classe quinta</u>
Italiano e storia	Cattaneo Francesca	Cattaneo Francesca	Colombo Mauro	Colombo Mauro	Colombo Mauro
Inglese	Borgonovo Alessandra	Valagussa M. Giovanna	Valagussa M. Giovanna	Valagussa M. Giovanna	Valagussa M. Giovanna
Filosofia	X	X	De Pasca Ilaria	De Pasca Ilaria	Rossi Valentina
Matematica	Monti Enrica	Monti Enrica	Monti Enrica	Monti Enrica	Monti Enrica
Informatica	Breviario Giovanni	Melchiorre Lorenzo	Breviario Giovanni	Breviario Giovanni	Breviario Giovanni
Fisica	Fratta Donato	Fratta Donato	Fratta Donato	Fratta Donato	Fratta Donato
Scienze naturali	Barzaghi Lucia	Barzaghi Lucia	Barzaghi Lucia	Barzaghi Lucia	Barzaghi Lucia
Disegno storia dell'arte	Colamarino Paola	Colamarino Paola	Colamarino Paola	Giardullo Paola	Ballabio Cristina
Religione	Rovagnati Sergio	Rovagnati Sergio	Rovagnati Sergio	Rovagnati Sergio	Rovagnati Sergio
Scienze Motorie	Imperlino Maria Luisa	Imperlino Maria Luisa	Roncareggi Annalisa	Roncareggi Annalisa	Roncareggi Annalisa

2.2 Composizione della classe nel quinquennio

Classe	N. Studenti	Ritirati	In ingresso	Promossi	Non promossi
2017/18	28	4		23	1
2018/19	26	4	0	22	1
2019/20	21	0	0	21	0
2020/21	21	0	0	21	0
2021/22	23	0	2 (26 Nov.)		

2.3 Giudizio complessivo (con riferimento al profitto, alla frequenza e al comportamento)

OMISSIS

2.4 Interventi di recupero effettuati nell'a.s. in corso

Gli studenti hanno avuto l'opportunità di usufruire di corsi di recupero di Matematica, Fisica e Scienze naturali (10 ore per ciascuna materia), organizzati per tutti gli studenti che presentavano lacune pregresse e sul programma dei primi tre mesi dell'a.s.

Per le altre materie, gli argomenti fondamentali, laddove necessario, sono stati rispiegati durante le lezioni curricolari.

I docenti nel corso del secondo quadrimestre hanno programmato verifiche scritte o orali per il recupero delle insufficienze pregresse.

2.5 Gestione di situazioni di studenti in DDI/istruzione domiciliare

OMISSIS

3. COMPETENZE TRASVERSALI ACQUISITE

Competenze trasversali attese

Il C.d.C. prese in considerazione le **competenze chiave per l'apprendimento permanente – ue e le competenze chiave di cittadinanza** ha individuato, nel corso dei cinque anni, come mete orientanti il percorso formativo proposto alla classe le seguenti competenze trasversali:

- **innalzare il livello di padronanza delle competenze di base** (alfabetiche, matematiche e digitali) e sviluppare la capacità di **imparare a imparare** quale presupposto costantemente migliore per apprendere e partecipare alla società in una prospettiva di apprendimento permanente;
- **aumentare il livello di competenze personali e sociali** al fine di migliorare la capacità di gestire la propria vita in modo attento alla salute e orientato al futuro;
- **acquisire competenze in scienza, tecnologia, ingegneria e matematica (STEM)** ed essere motivati a intraprendere carriere STEM.

Sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni anche quotidiane; usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi).

Spiegare il mondo che ci circonda usando l'insieme delle conoscenze e delle metodologie, comprese l'osservazione e la sperimentazione, per identificare le problematiche e trarre conclusioni che siano basate su fatti empirici.

Comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana; essere coscienti della responsabilità individuale del cittadino nei confronti dell'ambiente naturale; comprendere i progressi, i limiti e i rischi delle teorie, applicazioni e tecnologie scientifiche nella società, in relazione alle decisioni, ai valori, alle questioni morali, alla cultura.

Essere in grado di eseguire esperimenti controllati, utilizzare il pensiero logico e razionale per verificare un'ipotesi, essere disponibili a rinunciare alle proprie convinzioni se esse sono smentite da nuovi risultati empirici; utilizzare e maneggiare strumenti di laboratorio e dati scientifici per formulare conclusioni; comunicare le conclusioni e i ragionamenti con linguaggio specifico.

- **migliorare il livello delle competenze digitali**, conoscere il funzionamento e l'utilizzo di base di diversi dispositivi, software e reti; assumere un approccio critico nei confronti della validità, dell'affidabilità e dell'impatto delle informazioni e dei dati resi disponibili con strumenti digitali ed essere consapevoli dei principi etici e legali chiamati in causa con l'utilizzo delle tecnologie digitali; sviluppare un approccio etico, sicuro e responsabile all'utilizzo degli strumenti informatici.
- **aumentare il livello delle competenze linguistiche** sia nella propria lingua che nella lingua inglese, essere consapevoli della loro utilità nella vita lavorativa e personale, per la comunicazione e per un'eventuale mobilità transfrontaliera; comprendere, esprimere e interpretare concetti, pensieri, sentimenti, fatti e opinioni in forma sia orale sia scritta.
- **sviluppare competenze in materia di cittadinanza** al fine di rafforzare la consapevolezza dei valori comuni; **conoscere gli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite**, essere consapevoli dei rischi legati ai cambiamenti climatici e della necessità dell'utilizzo sostenibile delle risorse naturali.

Di seguito gli **OBIETTIVI DEL CONSIGLIO DI CLASSE** articolati in:

1- Trasversali

Conoscenze:

- Possedere i contenuti fondamentali
- Acquisire i contenuti pluridisciplinari

Abilità:

- Identificare e focalizzare i concetti chiave
- Individuare ed effettuare collegamenti interdisciplinari
- Applicare le proprie conoscenze e abilità a nuovi contesti
- Analizzare e contestualizzare i testi
- Analizzare i fenomeni legati alla realtà
- Consolidare e applicare un metodo di studio autonomo, efficace e razionale
- Possedere i vari registri linguistici e i caratteri distintivi dei linguaggi adoperati
- Esporre in modo corretto, coerente e compiuto gli argomenti studiati
- Gestire correttamente il lavoro nei laboratori con particolare riguardo alla sicurezza

2- Formativi

Competenze:

- Gestire con una certa autonomia le attività di apprendimento e approfondimento
- Collaborare al fine del raggiungimento di un obiettivo comune
- Utilizzare responsabilmente i nuovi strumenti e/o documenti
- Esaminare criticamente le conoscenze acquisite
- Maturare la tendenza ad un progressivo arricchimento del bagaglio di conoscenze acquisite
- Utilizzare gli strumenti tecnologici necessari per la fruizione delle lezioni e per l'applicazione dei concetti appresi
- Mantenere un'attenzione puntuale e costante durante le lezioni tenute in modalità videoconferenza
- Organizzare la propria attività di studio in modo funzionale ed efficace relativamente ai modi e ai tempi della eventuale didattica a distanza

Obiettivi comportamentali

Socializzazione – Autonomia

- Avere un rapporto corretto e collaborativo con docenti e compagni
- Ascoltare e intervenire costruttivamente nel lavoro di gruppo
- Affrontare e risolvere problemi di tipo relazionale con insegnanti, personale scolastico e compagni
- Partecipare attivamente e in modo propositivo alla vita scolastica
- Organizzarsi per portare a termine un lavoro in classe o a casa secondo le istruzioni date
- Sviluppare un atteggiamento responsabile, atto ad affrontare le difficoltà con perseveranza e metodo

Rispetto di sé, degli altri e delle strutture

- Rispetto della sicurezza propria e altrui nelle diverse attività
- Rispetto ed attenzione verso le strutture scolastiche (aule, arredi, laboratori, servizi), le strumentazioni e gli attrezzi utilizzati nelle attività di laboratorio ed in palestra
- Aver rispetto delle opinioni altrui, saper porre in discussione e modificare idee e comportamenti errati
- Rispettare i regolamenti dell'istituto e in particolare gli orari, le norme riguardanti le assenze, le giustificazioni, il divieto di fumo.

Competenze tecniche e professionali

- Utilizzare abilità cognitive e pratiche per risolvere problemi specifici in ambiti di studio o di lavoro durante le esperienze di PCTO.
- Studiare con una certa autonomia.
- Assumere l'iniziativa, condividere idee, comunicare e collaborare in un gruppo in contesti formali e informali.
- Gestire correttamente il lavoro in laboratorio rispettando le regole di sicurezza.

4. ATTIVITÀ CURRICOLARI ED EXTRACURRICOLARI

4.1 Attività, percorsi e progetti svolti nel triennio nell'ambito di «cittadinanza e costituzione» per il 3° anno, di «educazione civica» per il 4° e 5° anno, in coerenza con gli obiettivi del ptof

CLASSE QUARTA

- **Costituzione, diritto, legalità e solidarietà**

Riconoscere il legame tra territorio e criminalità organizzata e promuovere azioni di solidarietà e di legalità.

- Incontri con l'associazione Libera (Progetto **il g(i)usto di viaggiare**) e stimoli di riflessione sulla **mafia**.

- **Cittadinanza digitale**

Rielaborare le informazioni in rete e distinguere, almeno minimamente, le fonti e la loro attendibilità, sperimentando le potenzialità e i pericoli della condivisione e collaborazione on line.

- Presa di coscienza della complessità del fenomeno “Social media”: visione del docufilm “**The social dilemma**” e dibattito.
- “**Top tips for staying safe online**”: comprensione, analisi del testo e dibattito.

- **Sviluppo sostenibile**

Promuovere l'Agenda ONU 2030 per lo sviluppo sostenibile.

- Agenda 2030- Goal 3: Salute e benessere. Riflessione sugli aspetti scientifici ed etici del **Gene Editing e dell'Intelligenza artificiale** (Progetto **Science for Peace and Health** della Fondazione Veronesi: webinar e discussione guidata).
- Agenda 2030- Goal 3: Salute e benessere. Acquisire uno stile di vita sano e attivo: **dieta e alimentazione**.
- Agenda 2030- Goal 3: Salute e benessere. Favorire la **Sicurezza stradale**: guida dopo assunzione di sostanze stupefacenti e alcol, lo spazio di frenata e i fattori che lo determinano, leggi sulla sicurezza stradale (Progetto Educazione stradale-Lombardia: webinar, lavori di gruppo); discussione sulla **campagna sociale “Io non me la bevo”** per la sensibilizzazione contro l'abuso di alcol della Civica Scuola di Cinema “Luchino Visconti”.
- Agenda 2030- Goal 11: Città e comunità sostenibili. Rafforzare gli impegni per **proteggere e salvaguardare il patrimonio culturale e naturale del mondo**.
Archeologia industriale: **il villaggio industriale di Crespi d'Adda**.
Organizzazioni private e pubbliche per la tutela e la valorizzazione del patrimonio: **FAI e UNESCO**
Riflessioni su “**La giornata della Terra**”.

CLASSE QUINTA

- **Costituzione, diritto, legalità e solidarietà:**

Riconoscere i propri diritti e quelli altrui, nel rispetto della diversità, favorendo il dialogo e il confronto responsabile.

- **Racial prejudice.** I diritti umani tra storia e attualità: schiavitù, genocidi, deportazioni, fenomeni migratori (attività di gruppo sulle varie forme di razzismo e pregiudizio anche contemporaneo).
 - Diritti umani: **l'apparato dell'olocausto** (la dignità dell'uomo calpestata; la "razionalità della macchina del male"; responsabilità e colpa). Letture individuali e di gruppo di estratti di saggi storico-filosofici per acquisire consapevolezza della complessità dell'organizzazione burocratica nel sistema della "soluzione finale" con le sue implicazioni etiche e i suoi risvolti umani.
 - **La banalità del male:** Lettura e commento opere di Hannah Arendt per acquisire consapevolezza del proprio ruolo etico e critico rispetto alla realtà del male.
- **Sviluppo sostenibile:**
- Promuovere l'Agenda ONU 2030 per lo sviluppo sostenibile.
- Agenda 2030- Goal 3: Salute e benessere. Progetto **Science for Peace and Health** della Fondazione Veronesi: "**Ripensare al domani dopo la pandemia:** attualità e prospettive" (webinar e discussione in classe)
 - Agenda 2030- Goal 3: Salute e benessere. **Effetti biologici e sanitari legati alle onde elettromagnetiche.**
 - Agenda 2030- Goal 13: Lotta contro il cambiamento climatico. **Analisi degli obiettivi e dei risultati della COP26 di Glasgow** (presentazione degli approfondimenti dei gruppi).
- Per alcuni argomenti gli studenti hanno prodotto ed esposto alla classe una presentazione di gruppo.

4.2 Attività di arricchimento dell'offerta formativa in orario curricolare o extracurricolare (progetti di inclusione, viaggi istruzione, stage, certificazioni, ecc.)

Sono di seguito riportate le attività più significative alle quali gli studenti hanno partecipato durante il triennio:

CLASSE TERZA

- Progetto "**Scienze in laboratorio**" (con compresenza del prof. Belintende)
- Presentazione di alcuni studenti di attività di laboratorio al "**Salone Young**" di Erba per l'orientamento in ingresso.
- **Olimpiadi della matematica** per le eccellenze.
- Progetto **FAI** a Como (il 12-13 ottobre per un gruppo di studenti).
- Visione del film: "**Stelle sulla terra**" in occasione della settimana della dislessia.
- Lettura di tre testi narrativi del genere "**Romanzo di formazione**".
- **Spettacolo teatrale** "I martiri della legalità".
- **Corso su Sostenibilità e Ambiente** (modulo introduttivo e modulo sull'alimentazione).
- Corso "**Giovani soccorritori**" con la Croce Bianca.
- Lezione "**Basket e disabilità**" lo sport come mezzo inclusivo - Incontro con Fabrizio Passeri della Polisportiva Senna e gli atleti Special Olympics.
- **Uscita didattica a Parma.** Mostra "Noi, il cibo, il nostro pianeta" e presentazione degli studenti dei luoghi d'interesse storico e artistico.

CLASSE QUARTA

- **Progetto Accoglienza** con attività di alcuni studenti tutor per le classi prime.

- Progetto **Science for Peace and Health** della Fondazione Veronesi: Intelligenza artificiale e Gene editing.
- Progetto **“Scienze in laboratorio”** (con compresenza del prof. Belintende).
- **Educazione stradale**: attività di educazione civica on line per 14 ore complessive in rete con l’Istituto Falcone di Gallarate.
- Progetto **“Invito alla lettura di...”**, concorso settimanale con assegnazione in premio di un libro.
- Visione di **opere cinematografiche d’autore** e di documentari a carattere storico.
- Tre **incontri on line** organizzati da **“Libera”**, sulla lotta alle mafie e alla criminalità.
- **Lezione on line** della Scuola Normale Superiore: **“Autismo, mitologie, vaccini e fake news”**.

CLASSE QUINTA

- Progetto **Science for Peace and Health** della Fondazione Veronesi: “Ripensare al domani dopo la pandemia: attualità e prospettive”.
- Progetto **“Scienze in laboratorio”** (con compresenza del prof. Zambuto).
- Progetto **“Invito alla lettura di...”**, concorso settimanale con assegnazione in premio di un libro.
- **Olimpiadi della matematica** per le eccellenze.
- Incontro on line con ISPI: **“La guerra vicina: capire il conflitto in Ucraina”**
- Incontro su **Primo Levi**.
- Incontro con **AVIS** sulla donazione di sangue ed organi.
- **Sport insieme**: gare d’Istituto di Atletica leggera.
- Per le ragazze: conferenza on line **“ResearchER, prospettive di scienza”**, evento internazionale promosso dalle Nazioni Unite nella Giornata internazionale delle Donne e delle Ragazze nella Scienza a cura dell’Università degli Studi dell’Aquila e GSSI - Gran Sasso Science Institute

4.3 Progetto integrato e attività nel triennio relativi ai pcto (ex alternanza scuola-lavoro)

Nel corso del triennio la classe ha effettuato le seguenti attività e i seguenti incontri formativi come PCTO ex ASL:

Anno	Attività PCTO e discipline/soggetti coinvolti	Alunni coinvolti	Periodo/ore	Obiettivi
III	Corso di formazione sulla sicurezza in ambienti di lavoro organizzato dal MIUR in collaborazione con l’INAIL, in modalità e-learning: “Studiare il lavoro- La tutela della salute e della sicurezza per gli studenti lavoratori in Alternanza	21	8 ore	Conoscere le principali norme in materia di sicurezza previste D.Lgs. n. 81 dd. 9/04/2008 e ss. mm. 7 moduli con valutazione

	Scuola Lavoro. Formazione al Futuro”.			
	Corso su Sostenibilità e Ambiente (modulo introduttivo alla sostenibilità e modulo sull'alimentazione) a cura della Camera di Commercio di Como - area orientamento e alternanza.	21	8 ore novembre/dicembre 2019	Cogliere la dimensione della sostenibilità non solo come valore etico, ma anche come fattore di competitività, comprendere in quali settori l'Italia è all'avanguardia mediante esempi di processi produttivi e modelli gestionali più efficienti nell'uso delle risorse (materiali, energia, acqua, suolo etc.).
IV	Attività presso aziende, enti, studi professionali.	21	60 ore 7-18 giugno 2020	Applicare le procedure e gli standard definiti dall'azienda (ambiente, qualità, sicurezza). Accettare la ripartizione del lavoro e le attività assegnate dal team leader, collaborando con gli altri addetti per il raggiungimento dei risultati previsti. Rispettare gli orari e i tempi assegnati garantendo il livello di qualità richiesto.
	Corso di conferenze on-line "Science for peace and Health" della Fondazione Veronesi: “Dal Gene editing all’Intelligenza artificiale” .	21	7 ore 10-14 novembre 2020	Conoscere prospettive e problematiche legate all'uso dell'Intelligenza artificiale e del Gene editing, applicate al mondo del lavoro, alla ricerca scientifica, a modi e stili della vita quotidiana.
	Stesura di un CV .	6 studenti	2 ore	Riflettere sulle proprie abilità e competenze; potenziare le abilità di stesura ed elaborazione curriculum vitae quale strumento efficace di ricerca di occupazione.
	Corso on line a cura di CivicaMente: #YouthEmpowered -	21	25 ore aprile/maggio 2021	Supportare gli studenti nell'individuazione delle competenze necessarie

	CocaCola HBC Italia.			per l'accesso al mondo del lavoro. Comprendere i propri punti di forza e debolezza, imparare a svilupparli e a comunicarli in modo efficace durante un colloquio di lavoro.
V	Corso on line a cura di Flowe e zeroCO2: " Gocce di sostenibilità ".	23	25 ore marzo/aprile 2022	Sensibilizzare al tema della sostenibilità: dall'economia circolare alla finanza sostenibile, equilibri e squilibri tra uomo e natura.

4.4 Attività condotte su base pluridisciplinare

- **Area umanistico-linguistica:** approfondimento delle tematiche convergenti in letteratura, filosofia, storia, inglese e storia dell'arte (Svevo, la Psicanalisi, il Surrealismo).
- **Area scientifica:** in matematica e fisica "derivate e integrali" applicate a tematiche di fisica.
- **Area Tecnica:** in informatica e matematica "approssimazione di funzione di integrali".

5. GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER IL COLLOQUIO

(ALL.A O.M. 65/2022)

Allegato A Griglia di valutazione della prova orale

La Commissione assegna fino ad un **massimo di venticinque 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 - 3.50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	4 - 4.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	5 - 6	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	6.50 - 7	
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 - 3.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	4 - 4.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	5 - 5.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	6	
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 - 3.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	4 - 4.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	5 - 5.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	6	
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 - 2.50	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
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 - 2.50	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	3	
Punteggio totale della prova				

Firmato digitalmente da

BIANCHI PATRIZIO

C = IT

O = MINISTERO

DELL'ISTRUZIONE

6. PROVE SCRITTE (ai sensi dell'O.M: 65/2022)

6.1 Prima Prova Scritta – Simulazioni Svolte

La classe ha svolto la seguente simulazione della prima prova scritta dell'esame di Stato il 9 maggio 2022.

PRIMA PROVA SCRITTA

ESEMPIO 1 TIPOLOGIA A Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano

Guido Gozzano, *L'assenza*, dalla raccolta *Colloqui*, 1911 (sezione "Il giovanile errore")

L'assenza

Un bacio. Ed è lungi. Dispare
giù in fondo, là dove si perde
la strada boschiva, che pare
un gran corridoio nel verde.

Risalgo qui dove dianzi
vestiva il bell'abito grigio:
rivedo l'uncino¹, i romanzi
ed ogni sottile vestigio²...

Mi piego al balcone. Abbandono
la gota sopra la ringhiera.
E non sono triste. Non sono
più triste. Ritorna stasera.

E intorno declina l'estate.
E sopra un geranio vermiglio,
fremendo le ali caudate
si libra un enorme Papilio³...

L'azzurro infinito del giorno
è come seta ben tesa;
ma sulla serena distesa
la luna già pensa al ritorno.

Lo stagno risplende. Si tace
la rana. Ma guizza un bagliore
d'acceso smeraldo, di brace
azzurra: il martin pescatore⁴...

E non son triste. Ma sono
stupito se guardo il giardino...
stupito di che? non mi sono
sentito mai tanto bambino...

Stupito di che? Delle cose.
I fiori mi paiono strani:

Ci sono pur sempre le rose,
ci sono pur sempre i gerani...

L'assenza di Guido Gozzano, poeta di area "crepuscolare", è inclusa nella prima sezione dei Colloqui (1911) intitolata Il giovanile

errore; il tema che caratterizza questa sezione è il desiderio d'amore, connotato dall'amara consapevolezza di un'impossibile felicità.

In una prima stesura autografa della lirica, risalente al 1907, si apprende che la donna assente è la madre che si è recata in città; in questa versione invece la figura dell'assente rimane volutamente vaga.

1 l'uncino: l'uncinetto, usato per i lavori femminili

2 sottile vestigio: minima traccia

3 Papilio: grossa farfalla diurna

4 martin pescatore: uccello dalle piume sgargianti

ESEMPIO 2 TIPOLOGIA A Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano

Gabriele d'Annunzio, *La sabbia del tempo* (da Alcyone, Madrigali dell'Estate)

La sabbia del tempo (da Alcyone, Madrigali dell'Estate)

Come¹ scorrea la calda sabbia lieve
per entro il cavo della mano in ozio,
il cor sentì che il giorno era più breve.

E un'ansia repentina il cor m'assalse²
5 per l'appressar dell'umido³ equinozio
che offusca l'oro delle piagge salse.

Alla sabbia del Tempo urna la mano
era⁴, clessidra il cor mio palpitante,
l'ombra crescente d'ogni stelo vano⁵
10 quasi ombra d'ago in tacito quadrante⁶.

1. Come: mentre.

2. il cor m'assalse: assalì il mio cuore.

3. umido: perché prelude alle piogge autunnali.

4. urna ... era: la mano del poeta è come un'urna, un vaso funerario che contiene le ceneri di un defunto.

5. vano: esile.

6. tacito quadrante: il quadrante solare, o meridiana, è silenzioso (tacito) perché segnala lo scorrere del tempo senza rumorosi meccanismi.

Comprensione e analisi

1. Sintetizza la situazione rappresentata nella poesia.

2. Analizza il titolo sia dal punto di vista formale sia da quello del significato. A quale immagine concreta rimanda la sabbia? A quale corrispondenza simbolica rimanda l'associazione di tale parola con il tempo?

3. Su quale motivo è focalizzata la prima terzina? E su quale la seconda? Come si collegano tra loro queste prime due strofe?

4. Analizza il lessico e rileva le aree semantiche dominanti; riconosci il valore che hanno queste scelte linguistiche rispetto al significato della poesia.
5. La poesia dannunziana, in particolar modo quella di Alcyone, è caratterizzata da una forte musicalità, ottenuta attraverso scelte linguistiche e stilistiche: rileva queste caratteristiche nel testo in esame e gli effetti che producono nella sua ricezione da parte del lettore.

Interpretazione

Elabora una tua interpretazione del testo proposto che sviluppi un discorso coerente e organizzato attorno alla tematica qui dominante – lo scorrere inesorabile del tempo – e che collochi tale tema nel quadro della produzione letteraria dannunziana e di quella coeva.

ESEMPIO 1 TIPOLOGIA B Analisi e produzione di un testo argomentativo

Antonio CASSESE, *I diritti umani oggi*, Economica Laterza, Bari 2009 (prima ed. 2005), pp, 230-231
Antonio Cassese (1937-2011) è stato un giurista, esperto di Diritto internazionale.

Il tentativo di realizzare i diritti umani è continuamente rimesso in discussione. Le forze che si oppongono alla loro realizzazione sono numerose: regimi autoritari, strutture governative soverchianti e onnicomprensive, gruppi organizzati che usano la violenza contro persone innocenti e indifese, più in generale, gli impulsi aggressivi e la volontà di predominio degli uomini che animano quelle strutture e quei gruppi. Contro tutti questi «nemici», i diritti umani stentano ad alzare la loro voce.

Che fare dunque? Per rispondere, e non con una semplice frase, bisogna avere chiaro in mente che i diritti umani sono una grande conquista dell' homo societatis sull' homo biologicus. Come ha così bene detto un grande biologo francese, Jean Hamburger, niente è più falso dell' affermazione secondo cui i diritti umani sono «diritti naturali», ossia coessenziali alla natura umana, connaturati all' uomo. In realtà, egli ha notato, l' uomo come essere biologico è portato ad aggredire e soverchiare l' altro, a prevaricare per sopravvivere, e niente è più lontano da lui dell' altruismo e dell' amore per l' altro: «niente eguaglia la crudeltà, il disprezzo per l' individuo, l' ingiustizia di cui la natura ha dato prova nello sviluppo della vita». Se «l' uomo naturale» nutre sentimenti di amore e di tenerezza, è solo per procreare e proteggere la ristretta cerchia dei suoi consanguinei. I diritti umani, sostiene Hamburger, sono una vittoria dell' io sociale su quello biologico, perché impongono di limitare i propri impulsi, di rispettare l' altro: «il concetto di diritti dell' uomo non è ispirato dalla legge naturale della vita, è al contrario ribellione contro la legge naturale».

Se è così, e non mi sembra che Hamburger abbia torto, non si potrà mai porre termine alla tensione tra le due dimensioni. E si dovrà essere sempre vigili perché l' io biologico non prevalga sull' io sociale.

Ne deriva che anche una protezione relativa e precaria dei diritti umani non si consegue né in un giorno né in un anno: essa richiede un arco di tempo assai lungo. La tutela internazionale dei diritti umani è come quei fenomeni naturali – i movimenti tellurici, le glaciazioni, i mutamenti climatici – che si producono impercettibilmente, in lassi di tempo che sfuggono alla vita dei singoli individui e si misurano nell' arco di generazioni. Pure i diritti umani operano assai lentamente, anche se – a differenza dei fenomeni naturali – non si dispiegano da sé, ma solo con il concorso di migliaia di persone, di Organizzazioni non governative e di Stati. Si tratta, soprattutto, di un processo che non è lineare, ma continuamente spezzato da ricadute, imbarbarimenti, ristagni, silenzi lunghissimi. Come Nelson Mandela, che ha molto lottato per la libertà, ha scritto nella sua Autobiografia: «dopo aver scalato una grande collina ho trovato che vi sono ancora molte più colline da scalare».

Antonio CASSESE, *I diritti umani oggi*, Economica Laterza, Bari 2009 (prima ed. 2005), pp, 230-231

Comprensione e analisi

1. Riassumi il testo mettendo in evidenza la tesi principale e gli argomenti addotti.
2. Nello svolgimento del discorso viene introdotta una contro-tesi: individuala.
3. Sul piano argomentativo quale valore assume la citazione del biologo francese, Jean Hamburger?
4. Spiega l'analogia proposta, nell'ultimo capoverso, fra la tutela internazionale dei diritti umani e i *fenomeni naturali* impercettibili.
5. La citazione in chiusura da Nelson Mandela quale messaggio vuole comunicare al lettore?

Produzione

Esprimi il tuo giudizio in merito all'attualità della violazione dei diritti umani, recentemente ribadita da gravissimi fatti di cronaca. Scrivi un testo argomentativo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso, che puoi, se lo ritieni utile, suddividere in paragrafi.

ESEMPIO 2 TIPOLOGIA B Analisi e produzione di un testo argomentativo (Ambito scientifico)

Carlo Petrini, *Clima, partiamo dalla spesa* (da La repubblica, 8 agosto 2019)

Carlo Petrini, fondatore di Slow Food, si appella ad ognuno di noi perché contribuisca con le scelte di consumo a contenere il cambiamento climatico.

Nessuna novità. Purtroppo il rapporto dell'Onu sui cambiamenti climatici presentato ieri mette nero su bianco quanto studiosi e associazioni dicono da anni: dobbiamo intervenire subito per fermare il riscaldamento globale altrimenti si rischia la scomparsa. L'allarme era stato lanciato in maniera inequivocabile durante l'incontro di tutti gli Stati del mondo (o almeno della stragrande maggioranza) durante la Cop 21 di Parigi del 2015, che si chiuse con un accordo per fissare l'obiettivo di limitare l'incremento del riscaldamento globale a meno di 2°C rispetto ai livelli pre-industriali. Ma si è fatto e si sta facendo ben poco. Poco o nulla è cambiato, se non in peggio. (...)

Il nuovo rapporto dell'Onu evidenzia, se mai non ce ne fossimo accorti, un'accelerazione dei fenomeni legati alla crisi climatica con conseguenze sempre più disastrose e che toccano in maniera più o meno visibile tutto il mondo. Tra le aree più colpite l'Asia e l'Africa, ma anche il Mediterraneo è fortemente a rischio e con lui le nazioni rivierasche.

Questo rapporto più di altri si concentra sulla relazione fra il cambiamento climatico e la salute del suolo, studiando le ricadute del surriscaldamento globale su agricoltura e foreste. Proprio l'agricoltura e la produzione di cibo svolgono una funzione importante. Fondamentali per la riduzione del gas serra, e quindi del riscaldamento globale, la produzione sostenibile del cibo, la riduzione degli sprechi e la tutela delle foreste (sacrificate per lasciare spazio a coltivazione di soia Ogm per grandi allevamenti). La corsa forsennata a produrre più cibo sta causando sconvolgimenti ambientali e sociali spaventosi. Questo sistema ha fallito e sta facendo fallire il pianeta impoverendo la terra e aumentando i livelli di CO₂.

La desertificazione e fenomeni atmosferici violenti e improvvisi pregiudicano la produzione agricola e la sicurezza delle forniture alimentari. Allora non stupiamoci se ci sono ondate migratorie così consistenti. Sono persone che fuggono da condizioni precarie e senza futuro. Pagano anni di disastri creati della nostra economia. In attesa che i potenti del mondo prendano coscienza della crisi climatica, noi nel nostro piccolo possiamo quotidianamente fare qualcosa di importante. Partiamo dalla spesa e da alcuni accorgimenti: fare acquisti oculati, non sprecare, cucinare l'occorrente, ridurre drasticamente il consumo di carne, scegliere cibi di stagione e da agricoltura biologica e di prossimità, evitare prodotti con confezioni di plastica, impegnarsi nella raccolta differenziata.

C'è bisogno di una nuova visione sistemica, che metta in evidenza le esternalità positive di queste pratiche a dispetto di una economia che dilapida le risorse ambientali. Se ciò non avverrà, il dazio che dovremo pagare sarà impressionante e i costi che dovranno pagare le future generazioni diventeranno insostenibili. Ecco il terreno su cui si dovrà discutere nei prossimi anni di nuovo umanesimo, su cui si potrà costruire una politica degna di questo nome e vivere in una economia che non distrugge il bene comune, ma lo tutela e lo difende. È finito il tempo dell'indignazione o peggio dell'indifferenza. Bisogna agire e anche velocemente.

Comprensione e analisi

1. Su quale causa del cambiamento climatico si concentra Petrini?
2. Quali relazioni intercorrono tra produzione di cibo e surriscaldamento globale?
3. Che cosa comporta l'incertezza delle forniture alimentari?
4. Chiarisci in che modo i diversi comportamenti individuali suggeriti da Petrini possano giovare alla causa ambientale.
5. Quale visione dell'economia globale emerge dall'articolo?
6. Perché l'autore ricorre all'immagine del dazio da pagare? 7. Qual è il significato della frase È finito il tempo dell'indignazione? Quale connotazione assume il sostantivo?

Produzione

In conclusione, Petrini auspica la nascita di un nuovo umanesimo per far fronte alla crisi climatica. Argomenta su questo concetto riflettendo, sulla base delle tue conoscenze, sugli elementi cardine di questo auspicato nuovo approccio all'uomo e alla realtà

ESEMPIO 3 TIPOLOGIA B Analisi e produzione di un testo argomentativo (Ambito scientifico)

Silvio Garattini, *La ricerca scientifica è un investimento* (da *Avvenire*, 14 maggio 2021)

Silvio Garattini è Presidente dell'Istituto di ricerche farmacologiche Mario Negri Ircs.

I governi italiani, da anni, hanno sempre considerato la ricerca scientifica una spesa soggetta a continue "limature" anziché ritenerla un investimento essenziale per ottenere quella innovazione che rappresenta la base per la realizzazione di prodotti ad alto valore aggiunto indispensabili per il progresso economico di un Paese. Il risultato di questa politica è che nell'ambito delle nazioni europee ci troviamo sempre agli ultimi posti, considerando vari parametri.

Ad esempio, fatte le correzioni per la numerosità della popolazione, abbiamo circa il 50 per cento dei ricercatori rispetto alla media europea. Analogamente siamo molto in basso nel sostegno economico alla ricerca da parte pubblica, ma anche le industrie private spendono molto meno delle industrie europee. Il numero dei dottorati di ricerca è fra i più bassi d'Europa, mentre è molto elevato il numero dei nostri ricercatori che emigra all'estero ed è spesso in prima linea come abbiamo visto in questo triste periodo di contagi, ospedalizzazioni e morti da Sars-CoV-2.

Eppure i nostri ricercatori hanno una produzione scientifica che non è sostanzialmente diversa da quella dei loro colleghi esteri molto più considerati. Il problema è che per affrontare importanti problemi della ricerca di questi tempi non è sufficiente avere delle buone teste, occorre averne molte per formare quelle masse critiche dotate, oltre che di moderne tecnologie, anche dell'abitudine alla collaborazione. Se si considera che, in aggiunta alla miseria dei finanziamenti, esiste una burocrazia incapace di programmare, ma efficace nel rallentare la sperimentazione animale e clinica, il quadro è tutt'altro che

entusiasmante. Chi resiste a fare ricerca in Italia deve essere veramente un appassionato! La nuova importante opportunità offerta dagli ingenti fondi del Next Generation Eu potrebbe rappresentare una condizione per cercare di recuperare il tempo perduto, ma l'impressione è che il cambiamento di mentalità sia ancora molto lontano.

Una delle idee che sono circolate riguarda la possibilità di realizzare istituzioni di eccellenza. Molte voci si sono levate contro questa iniziativa. Non si può che essere d'accordo. Non abbiamo bisogno di cattedrali nel deserto, abbiamo bisogno di aumentare il livello medio perché è quello che conta per avere una ricerca efficace e per far sorgere gruppi di eccellenza. Dobbiamo intanto aumentare il numero di ricercatori che siano dotati di un minimo di risorse per poter lavorare. Dipenderà poi dalle loro capacità aggregare altri ricercatori. Ad esempio, nelle scienze della vita, quelle che hanno a che fare con la salute, con un miliardo di euro, dedotti 100 milioni di euro per attrezzature moderne, si possono realizzare 9mila posti di lavoro da 100mila euro per anno che possono servire per pagare uno stipendio decente e avere i fondi per poter iniziare a lavorare. Ovviamente se si vuole investire un miliardo in più all'anno per 5 anni possiamo arrivare ad avere 45mila ricercatori in più degli attuali, avvicinandoci in questo senso a Francia, Germania e Regno Unito. Tuttavia non basta.

Occorre avere in aggiunta bandi di concorso su problemi di interesse nazionale o in collaborazione con altri Paesi che permettano di crescere al "sistema ricerca". Oggi in Italia, nei bandi di concorso per progetti di ricerca viene finanziato circa il 5 per cento dei progetti presentati, una miseria rispetto al 35 per cento della Germania, al 30 per cento dell'Olanda e al 50 per cento della Svizzera. È chiaro che in questo modo perdiamo la possibilità di finanziare molti buoni progetti sviluppati da Università, Consiglio nazionale delle ricerche e Fondazioni non-profit. Alcune aree di ricerca dovrebbero richiedere progetti presentati da più enti per aumentare le possibilità di utilizzare tecnologie diverse per lo stesso obiettivo.

Tutto ciò deve essere organizzato da un'Agenzia Italiana per la Ricerca Scientifica, sottratta alle regole della Amministrazione Pubblica, per poter essere snella, efficiente e indipendente dalla pressione dei partiti politici. In questo periodo di programmazione che è ancora preliminare e modificabile occorre un'azione collegiale da parte di tutti i ricercatori indipendentemente dall'ente di appartenenza, puntando alla necessità di avere una ricerca efficace per la salute e l'economia del nostro Paese. È un'occasione che non possiamo perdere per noi e per i giovani che aspirano a essere ricercatori.

Comprensione e analisi

1. Quali criticità vengono individuate nel settore della ricerca italiana?
2. Quali requisiti sono necessari secondo chi scrive a un'equipe di ricercatori?
3. Quali interventi vengono evidenziati come necessari nell'ambito dei fondi resi disponibili dal Next Generation Eu?
4. Quale funzione hanno i dati riportati nel testo?
5. Che cosa viene auspicato per il mondo della ricerca italiana?

Produzione

Sulla base delle informazioni contenute nel testo, di tue eventuali conoscenze e alla luce della pandemia di Sars-CoV-2 discuti del ruolo della ricerca nel mondo contemporaneo.

ESEMPIO 1 TIPOLOGIA C

Il testo è tratto da Giovanni Floris, *Ultimo banco*, Solferino, Milano 2018.

Nella nostra esperienza scolastica c'è una componente materiale (la struttura, le mura, le cattedre, i banchi, i laboratori, i – pochi - computer) e una immateriale, ovvero ciò che impariamo, le amicizie che facciamo, le esperienze, così simili tra loro e così uniche, che ci formano.

Quest'ultima è forse la componente più fondamentale perché in classe, come ovunque nell'universo, spazio e tempo si contaminano e l'uno dilata o restringe l'altro. Allo spazio della scuola è legato il tempo della formazione, e un mese di scuola vale dieci anni nel posto di lavoro. Il peso specifico di ogni attimo passato tra i banchi è infinitamente maggiore di quello che avranno gran parte dei nostri momenti e giorni nel mondo reale.

Produzione

La citazione è tratta da un'inchiesta-racconto del giornalista e conduttore televisivo Giovanni Floris. L'analisi di Floris, che mette in luce crisi ed eccellenze del sistema di istruzione italiano, è sostenuta dalla convinzione che la scuola sia in grado di determinare il futuro di un cittadino e di un Paese. Sviluppa una personale riflessione avvalendosi anche della tua esperienza diretta, affrontando il tema dell'istruzione da diverse prospettive. Potrai eventualmente articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentare la trattazione con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

ESEMPIO 2 TIPOLOGIA C

Il testo è tratto da Enrico Deaglio, *La banalità del bene. Storia di Giorgio Perlasca*, Feltrinelli, Milano 2012, pp. 13-15.

“Lei, che cosa avrebbe fatto al mio posto?”

Una di quelle domande pesanti in cui viene richiesta la complicità dell'interlocutore.

Un quesito breve che supplica comprensione, fa balenare la fragilità e la debolezza umana, non solo di chi parla, ma soprattutto di chi ascolta. “Avevo paura, sono scappato... Lei, che cosa avrebbe fatto al mio posto?”, “Nessuno mi vedeva, l'ho 5 fatto... Lei, che cosa avrebbe fatto al mio posto?”

Ma vecchio signore che me la poneva, non cercava comprensione o scusanti. Al contrario, stava cercando di dirmi che tutti, nella maniera più naturale, avrebbero dovuto comportarsi come si era comportato lui.

Era l'autunno del 1989. A fine settembre, su diversi quotidiani italiani, nello spazio 10 accordato alle “notizie brevi”, era stato segnalato che a Gerusalemme era stato insignito di prestigiose onorificenze statali un cittadino italiano, il signor Giorgio Perlasca, di ottant'anni, che nel 1944 a Budapest era riuscito a salvare migliaia di ebrei ungheresi destinati alla deportazione nei campi di concentramento. Poche righe aggiungevano che la sua vicenda era rimasta sconosciuta per quasi mezzo 15 secolo ed era venuta alla luce in seguito alla tenace ricerca condotta da alcuni sopravvissuti; altrettante poche e vaghe righe venivano spese per accennare al contesto dei fatti: il signor Perlasca si era fatto passare per un diplomatico spagnolo e in questa veste era riuscito a portare avanti la sua operazione di salvataggio. [...]

Molti sono stati, durante la guerra, gli italiani che hanno aiutato o “ritardato o deviato il corso degli eventi”, rifiutandosi di commettere brutalità, oppure anche solo nascondendo una pratica o facendo una

telefonata di avvertimento. Ma quello che fece Perlasca è unico e clamoroso. Non aveva una funzione, ma se la creò. La sua azione non si esaurì in un solo gesto, ma durò mesi e venne portata a termine con grandi doti di organizzazione che produssero risultati insperati, nelle condizioni più 25 rischiose. Ma per far parte dei modelli vigenti dell'eroismo gli mancavano molte qualità. Troppa modestia, troppa Spagna franchista, poche attitudini a scalare il palcoscenico.

Produzione

Il passo è tratto dalla storia di Giorgio Perlasca (Como 1910-Padova 1992), un commerciante italiano, che nel 1944, fingendosi Console generale spagnolo, salvò oltre cinquemila ebrei ungheresi dalla deportazione nazista. A raccontarla è il giornalista Enrico Deaglio che nel titolo cita e capovolge il titolo del celebre libro di Hannah Arendt, *La banalità del male*, che racconta la vicenda di Otto A. Eichmann, un funzionario tedesco fra i principali responsabili della logistica dello sterminio degli ebrei.

Queste righe inquadrano subito, attraverso le parole di Perlasca, il tema della naturale semplicità con cui il singolo dovrebbe assumersi la propria responsabilità di uomo nei confronti della collettività in cui vive, ogni volta che prepotenze e comportamenti dissennati ledono i diritti degli altri; in gioco ci sono il senso di giustizia, il rispetto dei propri doveri, il valore della solidarietà. Oggi sono tante le circostanze in cui ciascuno di noi è chiamato a non voltarsi dall'altra parte: le diseguaglianze sociali, il riscaldamento globale, il contenimento di una pandemia.

Rifletti sul tema delle responsabilità individuale e civile, facendo riferimento alle tue esperienze e alle tue conoscenze in relazione a circostanze e personaggi del passato o del presente.

Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che esprima sinteticamente il taglio che decidi di dare alla tua trattazione.

6.2 Prima prova scritta: griglia di valutazione (ai sensi del DM 1095 del 21 Novembre 2019)

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE - PRIMA PROVA ESAME DI STATO –
TIPOLOGIA A - ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO**

Alunno /a			Classe
INDICATORI GENERALI (max 60 punti)	PUNTI	DESCRIPTORI	PUNTI
IDEAZIONE, PIANIFICAZIONE E ORGANIZZAZIONE DEL TESTO;	10	a) il testo denota ottima organizzazione e presuppone ideazione e pianificazione adeguate b) il testo è ben ideato, esposizione pianificata e ben organizzata c) testo è ideato, pianificato e organizzato in maniera sufficiente d) il testo è carente sul piano della pianificazione e dell'organizzazione e) assenza di pianificazione e organizzazione	punti 9-10 punti 7-8 punti 6 (SUFF.) punti 5-3 punti 2-1
COESIONE E COERENZA TESTUALE	10	a) il testo è rigorosamente coerente e coeso, valorizzato dai connettivi b) il testo è coerente e coeso, con uso corretto dei necessari connettivi c) il testo è nel complesso coerente, anche se i connettivi non sono sempre presenti d) in più punti il testo manca di coerenza e coesione e non usa connettivi appropriati e) manca di coerenza, coesione e uso di connettivi appropriati	punti 9-10 punti 7-8 punti 6 (SUFF.) punti 5-3 punti 2-1
CORRETTEZZA GRAMMATICALE (ORTOGRAFIA, MORFOLOGIA, SINTASSI); PUNTEGGIATURA	10	a) il testo è pienamente corretto; la punteggiatura è varia e appropriata b) il testo è sostanzialmente corretto, con punteggiatura adeguata c) il testo è sufficientemente corretto, pur con qualche imprecisione d) il testo è scorretto, con frequenti errori morfosintattici e nell'uso della punteggiatura e) presenta gravi e frequenti errori morfosintattici e nell'uso della punteggiatura	punti 9-10 punti 7-8 punti 6 (SUFF.) punti 5-3 punti 2-1
RICCHEZZA E PADRONANZA LESSICALE	10	a) dimostra padronanza e ricchezza di linguaggio e uso appropriato del lessico specifico b) dimostra proprietà di linguaggio e un uso adeguato del lessico c) incorre in alcune improprietà di linguaggio e usa un lessico limitato d) incorre in diffuse improprietà di linguaggio e usa un lessico ristretto e improprio e) totale improprietà di linguaggio e uso del lessico ristretto ed improprio	punti 9-10 punti 7-8 punti 6 (SUFF.) punti 5-3 punti 2-1
AMPIEZZA E PRECISIONE DELLE CONOSCENZE E DEI RIFERIMENTI CULTURALI	10	a) dimostra ampiezza e precisione nelle conoscenze e nei riferimenti culturali b) dimostra una buona conoscenza e sa operare riferimenti culturali c) si orienta nei riferimenti culturali, anche se con riferimenti abbastanza sommari d) le conoscenze sono lacunose; i riferimenti culturali sono approssimativi e confusi e) assenza di conoscenze e di riferimenti culturali	punti 9-10 punti 7-8 punti 6 (SUFF.) punti 5-3 punti 2-1
ESPRESSIONE DI GIUDIZI CRITICI E VALUTAZIONI PERSONALI	10	a) sa esprimere giudizi critici appropriati e valutazioni personali apprezzabili b) sa esprimere alcuni punti di vista critici in prospettiva personale c) presenta qualche spunto critico e un sufficiente apporto personale d) non presenta spunti critici; le valutazioni personali sono approssimative e) assenza di spunti critici e valutazioni personali	punti 9-10 punti 7-8 punti 6 (SUFF.) punti 5-3 punti 2-1
INDICATORI SPECIFICI (max 40 punti)	PUNTI	DESCRIPTORI	PUNTI
RISPETTO DEI VINCOLI POSTI NELLA CONSEGNA (lunghezza del testo, forma parafrasata o sintetica della rielaborazione).	10	a) rispetta scrupolosamente tutti i vincoli e le indicazioni della consegna b) rispetta i vincoli della consegna in modo appropriato c) rispetta la maggior parte dei vincoli in modo sommario d) rispetta in minima parte i vincoli posti nella consegna e) non si attiene alle richieste della consegna	punti 9-10 punti 7-8 punti 6 (SUFF.) punti 5-3 punti 2-1
CAPACITÀ DI COMPRENDERE IL TESTO nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici.	10	a) comprende appieno il testo nelle sue peculiarità tematiche e stilistiche b) comprende adeguatamente il testo e coglie numerosi tematici e stilistici c) comprende il messaggio centrale del testo e ne coglie alcuni aspetti tematici e stilistici d) fraintende o non comprende adeguatamente il senso complessivo del testo e) non comprende il testo nel suo senso complessivo né gli snodi tematici e stilistici	punti 9-10 punti 7-8 punti 6 (SUFF.) punti 5-3 punti 2-1
PUNTUALITÀ NELL'ANALISI lessicale, sintattica, stilistica e retorica;	10	a) analizza in modo puntuale e approfondito le strutture formali e ne motiva l'uso b) analizza in modo preciso i principali elementi formali e stilistici e ne motiva l'uso c) riconosce e analizza i principali elementi formali e stilistici d) riconosce in modo lacunoso o scorretto le caratteristiche formali e stilistiche e) non riconosce le caratteristiche formali e stilistiche	punti 9-10 punti 7-8 punti 6 (SUFF.) punti 5-3 punti 2-1
INTERPRETAZIONE corretta e articolata del testo	10	a) l'interpretazione del testo è corretta e articolata, con sviluppi appropriati b) l'interpretazione è corretta, motivata con ragioni valide c) il testo è interpretato in modo corretto ma non approfondito d) il testo è stato interpretato in modo scorretto o insufficiente e) interpretazione totalmente scorretta	punti 9-10 punti 7-8 punti 6 (SUFF.) punti 5-3 punti 2-1
Totale punti			/100
Voto in ventesimi			/20
Voto in quindicesimi			/15

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE -PRIMA PROVA ESAME DI STATO –
TIPOLOGIA B- ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO**

Alunno/a	Classe
----------	--------

INDICATORI GENERALI (max 60 punti)	PUNTI	DESCRIPTORI	PUNTI
IDEAZIONE, PIANIFICAZIONE E ORGANIZZAZIONE DEL TESTO;	10	a) il testo denota ottima organizzazione e presuppone ideazione e pianificazione adeguate b) il testo è ben ideato, esposizione pianificata e ben organizzata c) il testo è ideato, pianificato e organizzato in maniera sufficiente d) il testo è carente sul piano della pianificazione e dell'organizzazione e) assenza di pianificazione e organizzazione	punti 9-10 punti 7-8 punti 6 (SUFF.) punti 5-3 punti 2-1
COESIONE E COERENZA TESTUALE	10	a) il testo è rigorosamente coerente e coeso, valorizzato dai connettivi b) il testo è coerente e coeso, con uso corretto dei necessari connettivi c) il testo è nel complesso coerente, anche se i connettivi non sono sempre presenti d) in più punti il testo manca di coerenza e coesione e non usa connettivi appropriati e) manca di coerenza, coesione e uso di connettivi appropriati	punti 9-10 punti 7-8 punti 6 (SUFF.) punti 5-3 punti 2-1
CORRETTEZZA GRAMMATICALE (ORTOGRAFIA, MORFOLOGIA, SINTASSI); PUNTEGGIATURA	10	a) il testo è pienamente corretto; la punteggiatura è varia e appropriata b) il testo è sostanzialmente corretto, con punteggiatura adeguata c) il testo è sufficientemente corretto, pur con qualche imprecisione d) il testo è scorretto, con frequenti errori morfosintattici e nell'uso della punteggiatura e) presenta gravi e frequenti errori morfosintattici e nell'uso della punteggiatura	punti 9-10 punti 7-8 punti 6 (SUFF.) punti 5-3 punti 2-1
RICCHEZZA E PADRONANZA LESSICALE	10	a) dimostra padronanza e ricchezza di linguaggio e uso appropriato del lessico specifico b) dimostra proprietà di linguaggio e un uso adeguato del lessico c) incorre in alcune improprietà di linguaggio e usa un lessico limitato d) incorre in diffuse improprietà di linguaggio e usa un lessico ristretto e improprio e) totale improprietà di linguaggio e uso del lessico ristretto ed improprio	punti 9-10 punti 7-8 punti 6 (SUFF.) punti 5-3 punti 2-1
AMPIEZZA E PRECISIONE DELLE CONOSCENZE E DEI RIFERIMENTI CULTURALI	10	a) dimostra ampiezza e precisione nelle conoscenze e nei riferimenti culturali b) dimostra una buona conoscenza e sa operare riferimenti culturali c) si orienta nei riferimenti culturali, anche se con riferimenti abbastanza sommari d) le conoscenze sono lacunose; i riferimenti culturali sono approssimativi e confusi e) assenza di conoscenze e di riferimenti culturali	punti 9-10 punti 7-8 punti 6 (SUFF.) punti 5-3 punti 2-1
ESPRESSIONE DI GIUDIZI CRITICI E VALUTAZIONI PERSONALI	10	a) sa esprimere giudizi critici appropriati e valutazioni personali apprezzabili b) sa esprimere alcuni punti di vista critici in prospettiva personale c) presenta qualche spunto critico e un sufficiente apporto personale d) non presenta spunti critici; le valutazioni personali sono assenti o approssimative e) assenza di spunti critici e valutazioni personali	punti 9-10 punti 7-8 punti 6 (SUFF.) punti 5-3 punti 2-1

INDICATORI SPECIFICI (max 40 punti)	PUNTI	DESCRIPTORI	PUNTI
INDIVIDUAZIONE CORRETTA DI TESI E ARGOMENTAZIONI PRESENTI NEL TESTO PROPOSTO	15	a) individua con precisione le tesi e le strategie argomentative presenti nel testo b) individuare correttamente le tesi e le principali argomentazioni del testo c) individua la tesi centrale e le principali argomentazioni del testo d) individua parzialmente la tesi centrale e/o le strategie argomentative e) non individua in modo corretto le tesi e le argomentazioni del testo f) non individua la tesi e le argomentazioni del testo	punti 14-15 punti 11-13 punti 9-10 (suff.) punti 8-6 punti 5-3 punti 2-1
CAPACITÀ DI SOSTENERE CON COERENZA UN PERCORSO RAGIONATIVO ADOPERANDO CONNETTIVI PERTINENTI	15	a) argomenta in modo rigoroso e sicuro, utilizzando i connettivi appropriati b) argomenta in modo corretto e coerente, utilizzando connettivi adeguati c) argomenta in modo semplice ma coerente, anche mediante connettivi d) argomenta in modo a tratti incoerente e impiega connettivi non sempre appropriati e) argomenta in modo contraddittorio e/o non efficace, senza uso di connettivi adeguati f) assenza di argomentazioni e di uso di connettivi adeguati	punti 14-15 punti 11-13 punti 9-10 (suff.) punti 8-6 punti 5-3 punti 2-1
CORRETTEZZA E CONGRUENZA DEI RIFERIMENTI CULTURALI UTILIZZATI PER SOSTENERE L'ARGOMENTAZIONE	10	a) ricorre a riferimenti ampi, fornendo sintesi adeguate e giudizi personali originali b) ricorre a riferimenti culturali corretti e congruenti, che sorreggono l'argomentazione c) ricorre a riferimenti culturali semplici ma funzionali alla tesi d) ricorre a riferimenti scarsi o non pertinenti all'argomentazione e) mancanza di riferimenti culturali	punti 9-10 punti 7-8 punti 6 (SUFF.) punti 5-3 punti 2-1
Totale punti			/100
Voto in ventesimi		Punti totali 5	/20
Voto in quindicesimi			/15

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE - PRIMA PROVA ESAME DI STATO -
TIPOLOGIA C- RIFLESSIONE CRITICA SU TEMATICHE DI ATTUALITA'**

Alunno/a	Classe
----------	--------

INDICATORI GENERALI (max 60 punti)	PUNTI	DESCRIPTORI	PUNTI
IDEAZIONE, PIANIFICAZIONE E ORGANIZZAZIONE DEL TESTO;	10	a) il testo denota ottima organizzazione e presuppone ideazione e pianificazione adeguate b) il testo è ben ideato, esposizione pianificata e ben organizzata c) testo è ideato, pianificato e organizzato in maniera sufficiente d) il testo è carente sul piano della pianificazione e dell'organizzazione e) assenza di pianificazione e organizzazione	punti 9-10 punti 7-8 punti 6 (SUFF.) punti 5-3 punti 2-1
COESIONE E COERENZA TESTUALE	10	a) il testo è rigorosamente coerente e coeso, valorizzato dai connettivi b) il testo è coerente e coeso, con uso corretto dei necessari connettivi c) il testo è nel complesso coerente, anche se i connettivi non sono sempre presenti d) in più punti il testo manca di coerenza e coesione e non usa connettivi appropriati e) mancanza di coerenza, di coesione e di uso dei connettivi appropriati	punti 9-10 punti 7-8 punti 6 (SUFF.) punti 5-3 punti 2-1
CORRETTEZZA GRAMMATICALE (ORTOGRAFIA, MORFOLOGIA, SINTASSI); PUNTEGGIATURA	10	a) il testo è pienamente corretto; la punteggiatura è varia e appropriata b) il testo è sostanzialmente corretto, con punteggiatura adeguata c) il testo è sufficientemente corretto, pur con qualche imprecisione d) il testo è scorretto, con frequenti errori morfosintattici e nell'uso della punteggiatura e) presenta gravi e frequenti errori morfosintattici e nell'uso della punteggiatura	punti 9-10 punti 7-8 punti 6 (SUFF.) punti 5-3 punti 2-1
RICCHEZZA E PADRONANZA LESSICALE	10	a) dimostra padronanza e ricchezza di linguaggio e uso appropriato del lessico specifico b) dimostra proprietà di linguaggio e un uso adeguato del lessico c) incorre in alcune improprietà di linguaggio e usa un lessico limitato d) incorre in diffuse improprietà di linguaggio e usa un lessico ristretto e improprio e) totale improprietà di linguaggio e uso del lessico ristretto ed improprio	punti 9-10 punti 7-8 punti 6 (SUFF.) punti 5-3 punti 2-1
AMPIEZZA E PRECISIONE DELLE CONOSCENZE E DEI RIFERIMENTI CULTURALI;	10	a) dimostra ampiezza e precisione nelle conoscenze e nei riferimenti culturali b) dimostra una buona conoscenza e sa operare riferimenti culturali c) si orienta nei riferimenti culturali, anche se con riferimenti abbastanza sommari d) le conoscenze sono lacunose; i riferimenti culturali sono approssimativi e confusi e) assenza di conoscenze e riferimenti culturali	punti 9-10 punti 7-8 punti 6 (SUFF.) punti 5-3 punti 2-1
ESPRESSIONE DI GIUDIZI CRITICI E VALUTAZIONI PERSONALI	10	a) sa esprimere giudizi critici appropriati e valutazioni personali apprezzabili b) sa esprimere alcuni punti di vista critici in prospettiva personale c) presenta qualche spunto critico e un sufficiente apporto personale d) non presenta spunti critici; le valutazioni personali sono assenti o approssimative e) assenza di spunti critici e valutazioni personali	punti 9-10 punti 7-8 punti 6 (SUFF.) punti 5-3 punti 2-1

INDICATORI SPECIFICI (max 40 punti)	PUNTI	DESCRIPTORI	PUNTI
PERTINENZA DEL TESTO RISPETTO ALLA TRACCIA E COERENZA NELLA FORMULAZIONE DEL TITOLO E DELL'EVENTUALE PARAGRAFAZIONE	10	a) il testo è pienamente pertinente, con titolo ed eventuale parafrasi efficaci b) il testo è pertinente, con titolo ed eventuale parafrasi coerenti c) il testo è in linea con la traccia, con titolo ed eventuale parafrasi accettabili d) il testo rispetta parzialmente la traccia, poco coerente nel titolo ed eventuale parafrasi e) il testo non rispetta la traccia, titolo ed ev. parafrasi sono assenti o non pertinenti	punti 9-10 punti 7-8 punti 6 (SUFF.) punti 5-3 punti 2-1
SVILUPPO ORDINATO E LINEARE DELL'ESPOSIZIONE	15	a) organizza il testo in modo rigoroso, consequenziale e scorrevole b) organizza il testo in modo ordinato e consequenziale c) organizza il testo in modo sostanzialmente consequenziale, senza vistose contraddizioni d) organizza il testo in modo poco consequenziale e non sempre coerente e) organizza il testo in modo disorganico, pregiudicandone la coerenza f) assenza di organicità e coerenza	punti 14-15 punti 11-13 punti 9-10 (SUFF.) punti 8-6 punti 5-3 punti 2-1
CORRETTEZZA E ARTICOLAZIONE DELLE CONOSCENZE E DEI RIFERIMENTI CULTURALI	15	a) ricorre a riferimenti culturali ampi e personali, articolandoli con coerenza b) ricorre a riferimenti culturali adeguati, funzionali alla tesi sostenuta c) ricorre a riferimenti culturali semplici ma corretti e coerenti con l'argomentazione d) utilizza scarsi riferimenti culturali o poco congruenti rispetto all'argomentazione e) utilizza conoscenze e riferimenti culturali inadeguati f) conoscenze e riferimenti culturali assenti, non funzionali a sostenere l'argomentazione	punti 14-15 punti 11-13 punti 9-10(SUFF.) punti 8-6 punti 5-3 punti 2-1
Totale punti			/100
Voto in ventesimi		Punti totali 5	/20
Voto in quindicesimi			/15

Conversione del punteggio della prima prova scritta

Punteggio in base 20	Punteggio in base 15
1	1
2	1.50
3	2
4	3
5	4
6	4.50
7	5
8	6
9	7
10	7.50
11	8
12	9
13	10
14	10.50
15	11
16	12
17	13
18	13.50
19	14
20	15

6.3 Seconda prova scritta – Simulazioni svolte

SIMULAZIONE SECONDA PROVA Esame di Stato

Studente.....

Classe VB LSA

05/05/2022

Il candidato svolga nel tempo stabilito di 5 ore uno dei due problemi proposti e quattro degli otto quesiti proposti.

Valutazione: verranno assegnati 60 punti per il problema e 40 punti per i quattro quesiti.

Problema 1

Le centraline di controllo del Po a Pontelagoscuro (FE) registrano il valore della portata dell'acqua, ovvero il volume d'acqua che attraversa una sezione trasversale del fiume per unità di tempo. Come responsabile della sicurezza della navigazione fluviale di quel tratto del fiume, devi valutare quando consentire la navigazione stessa, in considerazione delle condizioni atmosferiche e del livello dell'acqua. Nel corso dell'anno, le portate medie giornaliere del fiume in quel tratto sono di circa:

- 34 milioni di metri cubi durante il periodo di magra;
- 130 milioni di metri cubi in regime normale, con un'oscillazione del 10%;
- 840 milioni di metri cubi durante il regime di piena.

Durante un periodo di alcuni giorni, caratterizzato da intense piogge, risulta che:

- nei primi due giorni dall'inizio delle misurazioni, il valore di portata d'acqua si è alzato da un valore di regime di 130 milioni di metri cubi ad un massimo di 950 milioni di metri cubi al giorno.
- nei giorni successivi, la portata si è ridotta, riportandosi verso il valore di regime normale, inizialmente più velocemente e poi più lentamente.

1) Indicato con t il tempo trascorso, misurato in giorni, si fissi in modo opportuno un sistema di riferimento cartesiano, in cui rappresentare il grafico dell'andamento della portata. In particolare, si verifichi se una tra le seguenti funzioni possa essere utilizzata come modello per descrivere tale andamento, tenendo conto delle rilevazioni citate (valori rilevati e punto di massimo). Si giustifichi con opportune argomentazioni, sia la scelta che le esclusioni.

$$f(t) = a \cdot e^{-\frac{t^2}{b}} + c$$

$$g(t) = a \cdot \cos(b \cdot t) + c$$

$$h(t) = a \cdot t \cdot e^{1-bt} + c$$

- 2) Individuata la funzione, determina i parametri in modo che siano verificate le condizioni sopra descritte per la portata, e tracciarne il grafico.
- 3) Si studi la variazione della portata nel tempo e si determini dopo quanti giorni essa raggiunge il suo minimo.
- Inoltre, dovendo prevedere quando autorizzare la ripresa della navigazione in condizioni di sicurezza, si valuti analiticamente o per via grafica dopo quanti giorni la portata rientra nel limite di oscillazione del valore di regime normale.

Problema 2

Fissato $\lambda \in \mathbb{R}$, sia g_λ la funzione così definita:

$$g_\lambda(x) = x^3(x + \lambda).$$

- a. Determina il valore di $\lambda \in \mathbb{R}$ in modo che il grafico della funzione ammetta un flesso nel punto F di ascissa $x = -1$.

Verificato che risulta $\lambda = 2$, indica con Γ il grafico corrispondente.

- b. Rappresenta Γ dopo averne individuato le principali caratteristiche. Trova l'equazione della retta t tangente a Γ in F , le coordinate del punto A , ulteriore intersezione tra Γ e la retta t , e l'area della regione piana delimitata da tali curve.
- c. Calcola le coordinate del punto B , appartenente all'arco FA e distinto da F , tale che la tangente a Γ in B sia parallela a t .

- d. Determina il valore λ del parametro in modo che $g_\lambda(x)$ sia simmetrica di $g_2(x)$ rispetto all'asse delle ordinate. Indica (motivando esaurientemente la risposta) se è possibile determinare un valore di λ in modo tale che $g_\lambda(x)$ sia simmetrica di $g_2(x)$ rispetto all'asse delle ascisse.

QUESTIONARIO

1. Sia dato il parametro reale $a > 0$ e la parabola di equazione $\varphi(x) = 1 - a \cdot x^2$. Nel segmento parabolico delimitato dall'asse delle x , si vogliono inscrivere dei rettangoli aventi un lato sull'asse delle ascisse: determinare il valore del parametro a affinché il rettangolo di area massima, sia anche quello di perimetro massimo.

2. Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x) - e^x + 1}{x^2}$$

mostrando nel dettaglio il procedimento svolto.

3. Dopo aver enunciato il Teorema di Rolle, verificare se la funzione

$$f(x) = \sqrt{|x^2 - 3x + 2|}$$

soddisfa le ipotesi del teorema in $I = [0; +3]$.

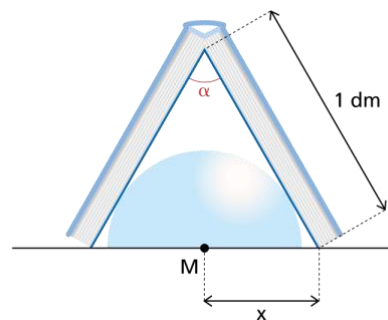
4. Determina per quali valori dei parametri reali a e b il grafico della funzione

$$f(x) = \sqrt{ax^2 + bx} - x$$

ammette come asintoto obliquo per $x \rightarrow +\infty$ la retta di equazione $y = 2x + 1$.

5. Data la funzione $f(x) = ae^{bx}$, determina i valori di a e b per i quali $f'(0) = 8$ e $f^{(4)}(0) = 64$. Dimostra che per i valori di a e b trovati è $f^{(n)}(x) = 2^{n+2}e^{2x}$ e verifica che l'equazione $f^{(n+1)}(x) = f(0) \cdot f^{(n-1)}(x)$ è un'identità per ogni n naturale.

6. In figura è rappresentato un piccolo taccuino aperto e rovesciato, con i bordi della copertina a contatto con il tavolo, che poggia su un fermacarte a forma di semisfera. Determina la misura in gradi dell'angolo α di apertura del taccuino, sapendo che il fermacarte ha il massimo raggio possibile.

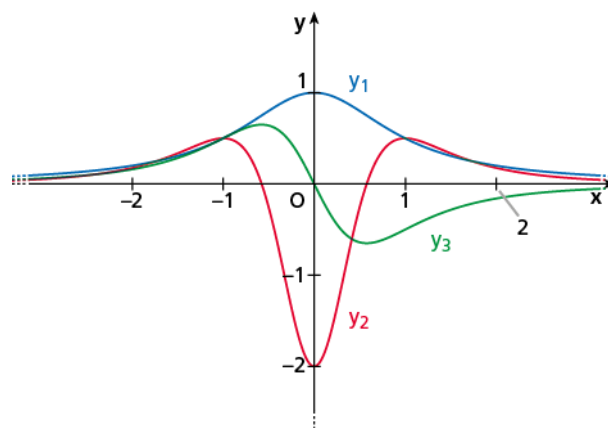


7. Data la funzione $f(x) = \frac{4}{x^2 + 1}$, ricava le equazioni di tutte le rette tangenti al suo grafico passanti per il punto $A(0; 4)$.

8. Nella figura a fianco sono riportati i grafici di una funzione $f(x)$, della sua derivata prima $f'(x)$ e della derivata seconda $f''(x)$. Associa $f(x)$, $f'(x)$ e $f''(x)$ al giusto grafico. Se uno dei tre grafici ha equazione

$$y(x) = \frac{-2x}{(x^2 + 1)^2}$$

determina le equazioni degli altri due.



6.4 Seconda Prova Scritta: griglia di valutazione (quadri di riferimento allegati al DM 769/2018)

Indicatore <i>(correlato agli obiettivi della prova)</i>	Punteggio max per ogni indicatore (totale 20)	Punteggio
Comprendere Analizzare la situazione problematica. Identificare i dati ed interpretarli. Effettuare gli eventuali collegamenti e adoperare i codici grafico-simbolici necessari.	5	
Individuare Conoscere i concetti matematici utili alla soluzione. Analizzare possibili strategie risolutive ed individuare la strategia più adatta.	6	
Sviluppare il processo risolutivo Risolvere la situazione problematica in maniera coerente, completa e corretta, applicando le regole ed eseguendo i calcoli necessari.	5	
Argomentare Commentare e giustificare opportunamente la scelta della strategia risolutiva, i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati al contesto del problema.	4	
punteggio totale (P)		

Conversione del punteggio della seconda prova scritta

P/20	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
P/10	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10

ELENCO DEGLI ALLEGATI

ALL. A: Programmi svolti delle singole discipline

ALL. B: Relazioni dei singoli docenti

ALL. C: Proposta di spunti e materiali per il colloquio

ALL. D: Relazione di. Presentazione dei candidati con BES

ALL. E: Foglio firme componenti del Consiglio di Classe

ALL. A: PROGRAMMI SVOLTI DELLE SINGOLE DISCIPLINE

Lingua e letteratura italiana

Prof. Colombo Mauro

Libro di testo:

Baldi-Giusso-Razetti-Zaccaria “La letteratura, ieri, oggi, domani”, vol.2 e 3. Ed. Paravia

Giacomo LEOPARDI (Cenni biografici-la poetica-la personalità-il pensiero filosofico, etico e civile-le opere)

Materiali:

Da “Lo Zibaldone”:

- La teoria del piacere
- Teoria della visione

Dai “Canti”

- L’infinito
- La sera del dì di festa
- Alla luna
- A Silvia
- Canto notturno di un pastore errante dell’Asia
- La ginestra o il fiore del deserto (estratti)

Dalle “Operette morali”

- Dialogo della Natura e di un Islandese
- Dialogo di un venditore di almanacchi e di un passeggiere

Il simbolismo

Charles BAUDELAIRE

Materiali:

Da “I fiori del male”

- L’albatros
- Corrispondenze
- Spleen

LA SCAPIGLIATURA

Caratteristiche del fenomeno culturale-sociale-personalità di rilievo e tematiche

Emilio PRAGA

Materiali:

Da “Penombre”

- Preludio

IL NATURALISMO FRANCESE (Contesto storico-culturale: Il Positivismo)

Materiali:

Gustave Flaubert

- Il grigiore della provincia e il sogno della metropoli

IL VERISMO

Giovanni VERGA (Cenni biografici – la personalità – la formazione letteraria – l’ideologia – le tecniche stilistiche e narrative)

Materiali:

Da “Vita dei campi” e “Novelle rustiche”

- Rosso malpelo
- La lupa
- Libertà

“I Malavoglia” /caratteri generali, tematiche)

- Il mondo arcaico e l’irruzione della storia

“Mastro don Gesualdo” (significato e struttura dell’opera)

- La morte di Gesualdo

LA PSICANALISI (cenni)

IL DECADENTISMO

Giovanni PASCOLI (Cenni biografici- la personalità – la poetica – l’opera)

Materiali:

Estratto da “Il fanciullino”

Da “Myrica”

- Novembre
- X Agosto
- Temporale
- Il lampo
- Lavandare

Da “Canti di Castelvecchio”

- Il gelsomino notturno

Gabriele D’ANNUNZIO (Cenni biografici – la personalità-la poetica – l’opera)

Materiali:

Da “Terra vergine”

- Dalfino

Da “Il piacere”

- Un ritratto allo specchio: Andrea Sperelli ed Elena Muti

Dalle “Laudi”: “Alcyone”

- La pioggia nel pineto

LA LETTERATURA DELL’ETÀ GIOLITTIANA FINO AL PERIODO TRA LE DUE GUERRE

- Quadro storico-culturale del periodo
- la lirica: poetiche e principali poeti del decantamento italiano

La narrativa di Pirandello e di Svevo

I grandi narratori:

Italo SVEVO (Cenni biografici - la poetica - l'opera)

Materiali:

Da "La coscienza di Zeno"

- Il vizio del fumo
- La morte del Padre

Da "Senilità"

- Il Ritratto dell'inetto

Luigi PIRANDELLO (Cenni biografici - la poetica - l'opera)

Materiali:

Da "L'umorismo"

- Un'arte che scompone il reale

Da "Novelle per un anno"

- Il treno ha fischiato
- La patente

Da "Il fu Mattia Pascal"

- La costruzione della nuova identità
- Lo strappo nel cielo di carta e la lanterninosofia

Da "Uno, nessuno, centomila"

- Nessun nome

LA POESIA TRA LE DUE GUERRE

Giuseppe UNGARETTI

Materiali:

Da "L'allegria"

- Veglia
- Fratelli
- San Martino del Carso
- Sono una creatura
- Mattina
- Soldati

Eugenio MONTALE

Materiali:

Da "Ossi di seppia"

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

Umberto SABA

Materiali:

Dal "Canzoniere"

- Ritratto della mia bambina
- A mia moglie

IL FUTURISMO

Filippo MARINETTI

Materiali:

- Manifesto del futurismo

- Bombardamento

Storia

Prof. Colombo Mauro

Libro di testo:

Barbero-Frugoni-Scalandris “La Storia. *Progettare il Futuro*” vol.3 Ed. Zanichelli

1) L'ITALIA NELL'ETA' DELLA DESTRA E DELLA SINISTRA STORICA

- La destra storica al potere
- Il completamento dell'unità d'Italia
- La sinistra storica al potere
- Dallo Stato forte di Crispi alla crisi di fine secolo

2) LA SOCIETA' INDUSTRIALE E L'IMPERIALISMO

- La seconda rivoluzione industriale
- La catena di montaggio
- Le grandi potenze e la spartizione del mondo

3) L'ETA' GIOLITTIANA

- I caratteri dell'età giolittiana
- Il doppio volto di Giolitti
- Tra successi e sconfitte

4) LA PRIMA GUERRA MONDIALE

- Cause e inizio della guerra
- L'Italia in guerra
- La grande guerra
- I trattati di pace

5) LA RIVOLUZIONE RUSSA

- Tre rivoluzioni
- La nascita dell'Urss
- L'Urss di Stalin

6) IL PRIMO DOPOGUERRA

- I problemi del dopoguerra
- Il biennio rosso
- Dittature, democrazie, nazionalismi

7) L'ITALIA TRA LE DUE GUERRE: IL FASCISMO

- La crisi del dopoguerra
- La marcia su Roma
- Dalla fase legalitaria alla dittatura
- L'Italia fascista
- L'Italia antifascista

8) LA CRISI DEL 1929

- Gli anni ruggenti
- Il Big Crash
- Roosevelt e il New Deal

9) LA GERMANIA TRA LE DUE GUERRE

- La repubblica di Weimar
- La fine della repubblica di Weimar
- Il nazismo
- Il terzo Reich

10) VERSO LA GUERRA

- Crisi e tensioni in Europa
- La vigilia della guerra mondiale

11) LA SECONDA GUERRA MONDIALE

- 1939-1940:la guerra lampo
- 1941:la guerra mondiale
- Il dominio nazista in Europa
- 1942-1943:la svolta
- 1944-1945:la vittoria degli alleati
- Dalla guerra totale ai progetti di pace
- La guerra e la resistenza in Italia

12) LE ORIGINI DELLA GUERRA FREDDA

- Gli anni difficili del dopoguerra
- La divisione del mondo
- L'Italia: la ricostruzione e gli anni del centrismo
- La decolonizzazione

Lingua e letteratura inglese

Docente: Valagussa Maria Giovanna

Libri di testo:

- Visiting Literature Compact – Edizione Petrini – Mariella Ansaldo, Savina Bertoli, Antonella Mignani
- Performer B2 – Zanichelli – Marina Spiazzi, Marina Tavella, Margaret Layton

PROGRAMMA DI LETTERATURA

The Romantic Age:

- Historical Context
- The Industrial Revolution
- The Romantic Movement
- The Romantic Novel and Frankenstein
- William Blake
 - The Lamb
 - The Tiger
 - London
- William Wordsworth
 - Preface to Lyrical Ballads
 - I Wandered Lonely as A Cloud
- Samuel Tylor Coleridge
 - The Rime of the Ancient Mariner
- Percy Bysshe Shelly

- Ode to The West Wind
- John Keats
 - Ode On a Grecian Urn
 - La Belle Dame sans Merci
- Jane Austen
 - Pride and Prejudice
- The Spirit of the Age

The Victorian Age:

- Historical Context
- Victorian Fiction
- Charles Dickens
 - Oliver Twist
 - David Copperfield
 - Hard Times
 - Coketown
- Charlotte Bronte
 - Wuthering Heights

Literary Context

- Oscar Wilde:
 - The Picture of Dorian Gray
- Robert Louis Stevenson
 - The Strange Case of Dr Jekyll and Mr Hyde

The Spirit of the Age

The Modern Age:

- Historical Context
- Literary Context
- Modern Fiction
- The Irish Question
 - Easter 1916
- Wystan Hugh Auden
 - Refugee Blues
- The Lost Generation and The Cosmopolitan Spirit
- Joseph Conrad
 - Heart of Darkness
- Edward Morgan Forster
 - A Passage to India
- Stream of Consciousness Technique
- Virginia Woolf
 - Mrs Dalloway
- The Jazz Age, Francis Scott Fitzgerald
 - The Great Gatsby
- The Spirit of the Age

The Contemporary Age:

- Historical Context
- Literary Context
- The Beat Generation, Jack Kerouak
 - On the Road
- George Orwell
 - Animal Farm
- William Golding
 - Lord of the Flies

ALTRE ATTIVITA'

Completamento preparazione certificazione First Certificate in English (level B2), Cambridge University.

EDUCAZIONE CIVICA

I Genocidi

- Le Foibe
- La Guerra dei Balcani
- Conflitto Israelo-Palestinese
- Genocidio culturale del Tibet
- Genocidio Armeno, Rwanda, Aborigeni, Myanmar, Cambogia, Nativi Americani
- Afroamericani
- Apartheid
- Estremismi contemporanei

Filosofia

Docente: Rossi Valentina

Libro di testo:

N. ABBAGNANO e G. FORNERO, "Nodi del pensiero", vol. 2 e 3 Ed. Paravia – Pearson

Hegel: La realtà come spirito (Unità 8)

Capitolo 1 I capisaldi del sistema hegeliano

- Il giovane Hegel tra Romanticismo e idealismo
- Le tesi di fondo del sistema
- Idea, natura e spirito: le partizioni della filosofia
- La dialettica

Capitolo 2 La *Fenomenologia dello Spirito*

- La «fenomenologia» e la sua collocazione nel sistema hegeliano
- La coscienza
- L'autocoscienza
- Lo spirito, la religione e il sapere assoluto

Capitolo 3 Il pensiero politico hegeliano

- Lo spirito oggettivo (il diritto astratto, la moralità, la famiglia, la società civile, lo Stato)

Testi considerati:

- T2 Il rapporto tra «servitù» e «signoria»
- T3 La coscienza infelice

Approfondimenti:

La guerra follia da evitare o tragica necessità?

- Filosofia e storia dell'arte: Gino Severini, Cannone in azione, Pablo Picasso, Massacro in Corea, Francesco Goya, Il 3 maggio 1808 o La fucilazione alla montagna del principe Pio;
- La pace è possibile: Kant
- La guerra è inevitabile: Hegel

La critica all'hegelismo: Schopenhauer e Kierkegaard (Unità 1)

Capitolo 1 Schopenhauer: il filosofo del pessimismo e della volontà

- Le radici culturali
- Il «velo di Maya»
- Tutto è volontà
- Dall'essenza del mio corpo all'essenza del mondo
- I caratteri e le manifestazioni della volontà di vivere
- Il pessimismo
- Le vie della liberazione dal dolore

Capitolo 2 Kierkegaard: il filosofo dell'esistenza e della fede

- La dissertazione giovanile sul «concetto dell'ironia»
- L'esistenza come possibilità e fede
- Dalla Ragione al singolo: la critica all'hegelismo
- Gli stadi dell'esistenza
- L'angoscia
- Dalla disperazione alla fede
- L'attimo e la storia: l'eterno nel tempo

Testi considerati:

- T1 Il mondo come rappresentazione
- T2 Il mondo come volontà
- T3 La vita umana tra dolore e noia
- T4 La liberazione dal dolore
- T1 L'autentica natura della vita estetica
- T3 Lo scandalo del cristianesimo

Approfondimenti:

- Filosofia e cinema: visione della scena «Pillola azzurra o pillola rossa», tratta del film «Matrix» dei fratelli Wachowski (1999)
- Filosofia e letteratura italiana: cenni a Francesco De Sanctis e al confronto tra Schopenhauer e Leopardi
- Filosofia e storia dell'arte: i colori dell'angoscia e della disperazione: Kierkegaard e Munch (analisi opere Angoscia; Disperazione; Urlo)

Dallo Spirito all'uomo concreto: Feuerbach e Marx (Unità 2)

Capitolo 1 La sinistra hegeliana e Feuerbach

- Feuerbach

Capitolo 2 Marx: il filosofo della concretezza dell'esistenza umana

- Le caratteristiche generali del marxismo
- La critica al misticismo logico di Hegel
- La critica allo Stato moderno e al liberalismo
- La critica all'economia borghese
- Il distacco da Feuerbach e l'interpretazione della religione in chiave sociale
- La concezione materialistica della storia
- Il Manifesto del partito comunista
- La rivoluzione e la dittatura del proletariato

- Le fasi della futura società comunista

Testi considerati:

- T1 L'alienazione
- T3 Classi e lotta tra classi
- T4 La rivoluzione comunista

Approfondimenti:

- Filosofia e cinema - il tema del lavoro: estratti «Tempi Moderni» di Charlie Chaplin, «La classe operaia va in paradiso» di Elio Petri, «Le risorse umane» di Lurent Cantent, «Bread and Roses» di Ken Loach.

Filosofia, scienza e progresso: il positivismo (Unità 3)

Capitolo 1 Il positivismo sociale

- Caratteri generali e contesto storico del positivismo europeo
- Le varie forme di positivismo
- Comte

Capitolo 2 Il positivismo evoluzionistico

- Le radici dell'evoluzionismo filosofico
- Darwin e la teoria dell'evoluzione

Testi considerati

- T1 Lo stadio positivo: dalle cause alle leggi

Approfondimento:

- Evoluzione e progresso: più tecnologici, ma meno evoluti? Lettura articolo «Siamo stupidi perché viviamo di più: così il progresso danneggia l'intelligenza», «La Repubblica, 25 novembre 2012» e discussione guidata in classe.

La crisi delle certezze: da Nietzsche a Freud (Unità 6)

Capitolo 1 Nietzsche: la demistificazione di ogni certezza metafisica

- Il ruolo della malattia
- Il rapporto col nazismo
- Le caratteristiche del pensiero e della scrittura di Nietzsche
- Le fasi del filosofare nietzschiano
- Il periodo giovanile
- Il periodo illuministico
- Il periodo di Zarathustra
- L'ultimo Nietzsche: Oltre-uomo e volontà di potenza

Capitolo 3 Freud: il fondatore della psicoanalisi

- La scoperta e lo studio dell'inconscio
- La teoria della sessualità e il complesso edipico
- La religione e la civiltà

Testi considerati:

- T1 Apollineo e dionisiaco
- T2 Il superuomo e la fedeltà alla terra
- T3 La morale dei signori e quella degli schiavi
- T4 Volontà di potenza e filosofia

- T1 L'Es ovvero la parte oscura dell'uomo
- T2 Pulsioni, repressione e civiltà

Approfondimenti:

- Filosofia e letteratura italiana: la teoria freudiana in Italo Svevo

L'Esistenzialismo (Unità 10)

Capitolo 1 Il primo Heidegger

- Heidegger e l'esistenzialismo
- Le origini degli interessi ontologici
- Essere ed esistenza
- L'essere-nel-mondo e la visione ambientale preveggenza
- L'esistenza inautentica
- L'esistenza autentica
- Il tempo e la storia
- L'incompletezza di Essere e Tempo

Testi considerati:

T1 L'essere e L'Esserci

Approfondimenti

- Filosofia e scienza: dal tempo assoluto al tempo relativo (Bergson, Heidegger, Einstein)

Filosofia e politica (Unità 14)

Capitolo 3 Hannah Arendt

Testi considerati

- Estratti da «La banalità del male»

Educazione Civica:

- Dall'analisi di Hannah Arendt agli studi di psicologia sociale
- Filosofia e cinema: visione scena conclusiva di «Hannah Arendt» di Margarethe Von Trotta
- Filosofia e cinema: visione film L'Onda di Dennis Gansel, discussione guidata e lavoro di approfondimento di gruppo

Matematica

Docente: Monti Enrica

Libro di testo: Bergamini, Barozzi, Trifone “Matematica.blu 2.0” - Volume 5. Ed. Zanichelli

Funzioni, successioni e loro proprietà

- Funzioni reali di variabile reale
- Proprietà delle funzioni
- Funzione inversa e composta
- Successioni e progressioni
- Principio di induzione

Limiti delle funzioni di una variabile e calcolo dei limiti

- Definizione di intorno e di punto di accumulazione.
- Limite finito e infinito di una funzione in un punto: significato geometrico e definizione.
- Limite destro e sinistro di una funzione in un punto: significato geometrico e definizione.
- Limite finito ed infinito di una funzione all'infinito: significato geometrico e definizione.
- Teoremi fondamentali sui limiti: teorema di unicità, teorema della permanenza del segno e teorema del confronto.
- Operazioni sui limiti. Forme indeterminate $0/0$, $0 \cdot \infty$, ∞/∞ .
- Infiniti, infinitesimi e loro confronto

Determinazione degli asintoti di una funzione

- Definizione e calcolo di asintoti verticale, orizzontali e obliqui.

Funzioni continue, limiti fondamentali e discontinuità.

- Definizione. Continuità a destra e a sinistra. Continuità in un intervallo.
- Continuità di funzioni elementari.
- Teoremi sulle funzioni continue.
- Continuità delle funzioni composte.
- Continuità delle funzioni inverse.
- Limiti fondamentali e limiti notevoli da essi derivati.
- Punti di discontinuità di una funzione: di 1°, di 2° e di 3° specie.

Derivate di funzioni

- Definizione e significato geometrico.
- Derivabilità e continuità (esempi e teorema)
- Punti di cuspidi e punti angolosi.
- Derivate delle funzioni fondamentali: potenze, radici, esponenziali, logaritmi, funzioni goniometriche.
- Derivata di somma, prodotto e rapporto di funzioni; derivata di funzioni composte.
- Derivate di ordine superiore al primo.
 - Equazione della retta tangente in un punto del dominio di una funzione.
 - Applicazioni in campo fisico.

Teoremi fondamentali del calcolo differenziale

- Teorema di Rolle e significato geometrico.
- Teorema di Lagrange e significato geometrico.
- Teorema di Cauchy.
- Teoremi di De L'Hopital.

Massimi, minimi e flessi di una funzione

- Funzioni crescenti e funzioni decrescenti.
- Definizione di massimi e minimi assoluti e relativi.
- Condizione necessaria e condizione necessaria e sufficiente per l'esistenza di estremi di una funzione: criterio per l'esistenza di estremi relativi.
- Studio di massimi e minimi tramite lo studio delle derivate successive.
- Concavità e convessità di una funzione e punti di flesso: teoremi relativi e condizioni necessaria e sufficiente. Metodo della derivata di ordine 2.
- Applicazioni in campo fisico.

Studio di funzione

- Definizione di asintoti verticale, orizzontali e obliqui.

- Grafico di una funzione.
- Studio di funzioni razionali, fratte razionali, esponenziali composte e logaritmiche composte.
- Deduzione di grafici di particolari funzioni composte [$y=1/f(x)$, $y=e^{f(x)}$, $y=\ln f(x)$] dedotti dal grafico di $y=f(x)$.
- Deduzione del grafico della funzione derivata dal grafico della funzione diretta e viceversa.
- Risoluzione approssimata di equazioni.

Integrali indefiniti

- Definizioni e concetto di primitiva.
- Proprietà dell'operatore integrale.
- Integrazione di funzioni elementari.
- Integrazione per sostituzione e integrale di funzioni composte.
- Integrazione per scomposizione.
- Integrazione per parti.
- Integrazione di funzioni razionali fratte con denominatore di secondo grado a radici reali e non reali.
- Integrazione di funzioni razionali fratte più complesse.

Integrali definiti

- Problema dell'area del trapezoide che approssima l'area sottesa dal grafico di una funzione per eccesso e per difetto.

Previsto in maggio

Integrali definiti

- Definizioni e proprietà.
- Teorema della media.
- Teorema fondamentale del calcolo integrale. Funzione integrale.
- L'area della parte di piano delimitata da una curva e dall'asse delle ascisse e da una curva e dall'asse delle ordinate.
- Calcolo di aree racchiuse tra grafici di funzioni.
- Calcolo del volume di un solido generato dalla rotazione completa di una regione di piano attorno all'asse delle ascisse ed intorno all'asse delle ordinate.
- Integrali impropri: caso in cui la funzione diventa infinita in uno degli estremi di integrazione o in un punto interno all'intervallo di integrazione e caso in cui l'integrale è esteso ad intervalli illimitati.)

Equazioni differenziali (CENNI)

- Significato di equazione differenziale. Integrale generale e integrale particolare e singolare.

Informatica

Docente: Breviario Giovanni

Libro di testo: Barbero Alberto / Vaschetto Francesco – “Corso di informatica Quinto anno” - Vol 3 - editore LINX

Le basi di dati

- il modello relazionale dei dati
- i linguaggi di interrogazione e manipolazione dei dati;
- utilizzare un programma per la gestione di un database relazionale
- Ripasso progettazione logica: il modello relazionale
- Chiavi, schemi e occorrenze
- Derivazioni delle relazioni dal modello ER
- Esercizi di utilizzo di CREATE DATABASE e CREATE TABLE
- Esercizi di inserimento, modifica e cancellazione dei dati in SQL
- Esercizi interrogazioni in linguaggio SQL

Le reti di computer

- le reti e i dispositivi di rete
- le problematiche della trasmissione delle informazioni in rete locale e geografica
- i protocolli della suite TCP/IP
- riconoscere un dispositivo di rete e scegliere quello più adatto
- configurare un computer per accedere alla rete Internet
- Cosa sono le reti di computer
- Come funziona una rete
- I mezzi trasmissivi
- Flussi trasmissivi e tecniche di trasmissione
- Le topologie di rete
- Tecniche di commutazione e protocolli
- I dispositivi di rete
- Il modello OSI e la suite di protocolli TCP/IP
- Classi e reti di indirizzi IP
- La subnet mask
- La comunicazione tra reti differenti
- I principali protocolli di rete: TCP e UDP, FTP, HTTP, HTTPS
- Indirizzamento IP, DHCP, DNS, ARP

Calcolo numerico e computazione

- i principali metodi per il calcolo degli integrali definiti per approssimazioni successive
- i principali metodi di interpolazione
- le variabili aleatorie e la retta di regressione
- gli elementi teorici alla base della computazione
- modellare un sistema reale con l'uso dei polinomi
- utilizzare il calcolo numerico per il calcolo degli integrali definiti
- utilizzare le misure statistiche per descrivere fenomeni aleatori
- Il calcolo numerico
- Richiami di teoria degli errori
- Algoritmi per il calcolo del pi greco e degli integrali definiti
- Metodi per l'interpolazione
- Polinomio interpolatore di Newton
- Polinomio interpolatore di Lagrange
- Il coefficiente di correlazione e la retta di regressione
- Caratteristiche delle variabili aleatorie discrete: media, moda, varianza, deviazione standard

Teoria della calcolabilità (da svolgersi nel mese di maggio)

- Il modello computazionale di un computer
- Macchina di Turing universale e tesi di Church
- Cenni all'intelligenza artificiale

Fisica

Docente: Fratta Donato

CAMPO MAGNETICO

- Forza di Lorentz. Forza elettrica e magnetica. Selettore di velocità. Effetto Hall. Tensione di Hall. Moto di una carica in un campo magnetico uniforme con velocità perpendicolare e obliqua al campo. Spettrometro di massa. Flusso del campo magnetico. Teorema di Gauss per il magnetismo. Circuitazione del campo magnetico. Teorema di Ampère. Campo magnetico all'interno di un filo percorso da corrente. Proprietà magnetiche dei materiali. Sostanze ferromagnetiche, paramagnetiche e diamagnetiche. Permeabilità magnetica relativa. Ciclo di isteresi magnetica.

INDUZIONE ELETTROMAGNETICA

- Corrente indotta. Ruolo del flusso del campo magnetico. Interruttore differenziale. Legge di Faraday-Neumann. Dimostrazione della legge di Faraday-Neumann. Legge di Lenz. Correnti di Foucault. Autoinduzione. Analisi del circuito RL. Mutua induzione. Energia e densità di energia del campo magnetico.

CORRENTE ALTERNATA

- Alternatore. Forza elettromotrice alternata e corrente alternata. Valore efficace della forza elettromotrice e della corrente. Circuito ohmico, circuito induttivo, circuito capacitivo. Circuito RLC in serie. Condizione di risonanza. Angolo di sfasamento. Potenza media assorbita. Circuito LC. Bilancio energetico del circuito LC. Circuito LC e sistema massa-molla. Trasformatore. Trasformazione delle tensioni e delle correnti.

EQUAZIONI DI MAXWELL E ONDE ELETTROMAGNETICHE

- Equazioni di Maxwell per i campi statici. Dimostrazione della legge di Gauss per il campo elettrico e magnetico. Dimostrazione della legge della circuitazione per il campo elettrostatico e della legge di Ampère. Relazione fra forza elettromotrice indotta e campo elettrico indotto. Legge di Faraday-Maxwell. Proprietà del campo elettrico indotto. Corrente di spostamento e corrente di conduzione. Legge di Ampère-Maxwell. Proprietà del campo magnetico indotto. Equazione di Maxwell e campo elettromagnetico. Onde elettromagnetiche. Velocità di propagazione delle onde elettromagnetiche. Onde elettromagnetiche piane. Energia e quantità di moto nelle onde elettromagnetiche. Polarizzazione delle onde elettromagnetiche. Filtri polarizzatori. Legge di Malus. Spettro elettromagnetico.

RELATIVITA' DEL TEMPO E DELLO SPAZIO

- Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali. Relatività galileiana. Velocità della luce e sistemi di riferimento. Esperimento di Michelson-Morley. Assiomi della teoria della relatività ristretta. Definizione operativa di simultaneità. Sincronizzazione degli orologi. Relatività del tempo. Dilatazione dei tempi e intervallo di tempo proprio. Paradosso dei gemelli. Simboli β e γ . Contrazione delle lunghezze. Lunghezza propria. Invarianza delle lunghezze in direzione perpendicolare al moto relativo. Trasformazioni di Lorentz. Paradosso dell'astronave relativistica. Effetto doppler relativistico. Effetto Doppler e redshift.

RELATIVITA' RISTRETTA

- Intervallo invariante nella teoria della relatività. Spazio-tempo. Quadrivettori. Composizione relativistica della velocità. Dinamica relativistica. Equivalenza tra massa ed energia. Approssimazione del coefficiente di dilatazione per piccole velocità. Energia totale. Energia cinetica. Massa. Quantità di moto. Relazione tra energia e quantità di moto. Quadrivettore energia-quantità di moto. Particelle di massa nulla. Conservazione del vettore energia-quantità di moto.

CRISI DELLA FISICA CLASSICA

- Corpo nero e ipotesi di Planck. Effetto fotoelettrico. Potenziale di arresto. Difficoltà dell'elettromagnetismo classico. Quantizzazione della luce secondo Einstein. Quantità di moto del fotone. Spiegazione dell'effetto fotoelettrico. Effetto Compton. Interpretazione dell'effetto Compton. Spettro dell'atomo di idrogeno. Esperimento di Rutherford. Modello di Bohr. Livelli energetici dell'atomo di idrogeno.

ALTRE ATTIVITÀ

Il corso è stato corredato dall'esecuzione di numerosi esercizi, Applet e simulazioni interattive nonché di videolezioni sull'esperimento Michelson-Morley, sull'orologio di Einstein e sui paradossi della relatività ristretta e videoconferenza sulla grande crisi della fisica classica.

EDUCAZIONE CIVICA

- Agenda 2030. Obiettivo 3 - Salute e benessere. Elettrosmog. Spettro elettromagnetico. Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti. Inquinamento elettromagnetico. Effetti somatici deterministici. Effetti somatici stocastici. Sorgenti ELF. Sorgenti RF. Legge quadro 36/01 sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici. Principio di precauzione. Limiti all'esposizione a CEM.

Scienze naturali

Docente: Barzaghi Lucia

Libri di testo:

- “Il carbonio, gli enzimi, il DNA” - Chimica organica, Biochimica e Biotecnologie
Autori: David Sadava, David M. Hillis, H. Craig Heller, May R. Berenbaum, Vito Posca
- “Il Globo terrestre e la sua evoluzione” – EDIZIONE BLU (Seconda edizione)
Minerali e rocce • Geodinamica endogena • Atmosfera • Clima • Modellamento del rilievo
Autori: Elvidio Lupia Palmieri, Maurizio Parotto

Chimica organica (con esercizi per ogni argomento)

I composti del carbonio

- I composti organici sono i composti del carbonio. Cenni storici: urea e acido acetico.
- Le proprietà dell'atomo di carbonio
- I composti organici si rappresentano con diverse formule
- Numero d'ossidazione del carbonio nei composti organici

L'isomeria

- Gli isomeri: stessa formula ma diversa struttura
- Gli isomeri di struttura hanno una sequenza diversa degli atomi
- Gli stereoisomeri hanno diversa disposizione spaziale

Proprietà fisiche e reattività dei composti organici

- Le proprietà fisiche dipendono dai legami intermolecolari
- La reattività dipende dai gruppi funzionali
- Le reazioni di rottura omolitica ed eterolitica
- Il carbonio è il mattone della vita sulla Terra: ciclo del carbonio
- Gli effetti delle attività umane sul ciclo del carbonio
- I confini planetari da non superare
- Alterazione del ciclo del carbonio e mobilità (in occasione dell'European Mobility Week"

Gli idrocarburi

Gli alcani

- Gli idrocarburi sono costituiti da carbonio e idrogeno
- Le proprietà fisiche degli idrocarburi alifatici
- Negli alcani gli atomi di carbonio sono ibridati sp^3
- La formula molecolare e la nomenclatura dei normali alcani
- L'isomeria di catena e la nomenclatura degli alcani ramificati
- Petrolio: energia e industria. Distillazione frazionata.
- L'isomeria conformazionale
- Le reazioni degli alcani
- Cloroformio e anestetici

I cicloalcani

- La formula molecolare e la nomenclatura dei cicloalcani
- Isomeria nei cicloalcani: di posizione e geometrica
- Le reazioni dei cicloalcani

Gli alcheni

- Negli alcheni gli atomi di carbonio del doppio legame sono ibridati sp^2
- La formula molecolare e la nomenclatura degli alcheni
- L'isomeria di posizione, di catena e geometrica
- Le reazioni di addizione al doppio legame
- I dieni sono idrocarburi con due doppi legami

Gli alchini

- Negli alchini i due atomi di carbonio del triplo legame sono ibridati sp
- La formula molecolare e la nomenclatura degli alchini
- Isomeria di posizione e di catena negli alchini
- Gli alchini sono composti debolmente acidi
- Le reazioni degli alchini sono di addizione al triplo legame

Gli idrocarburi aromatici

- La molecola del benzene è un ibrido di risonanza
- Le proprietà fisiche degli idrocarburi aromatici
- Gli idrocarburi aromatici monociclici sono anelli benzenici con uno o più sostituenti
- Il benzene dà reazioni di sostituzione elettrofila: alogenazione e alchilazione
- Reattività del benzene monosostituito: attivanti e disattivanti, gruppi orto/para orientanti e gruppi meta orientanti. Esempi di reazione (m-bromo nitrobenzene e m-bromo benzeno solfonico).
- Gli idrocarburi aromatici policiclici sono un insieme di anelli. Idrocarburi aromatici policiclici concatenati e condensati: difenile e naftalene, antracene, benzo(a)pirene.

- Effetti del fumo sulla salute.
- Gli idrocarburi aromatici policiclici sono un insieme di anelli

I composti eterociclici aromatici

- I composti eterociclici aromatici sono costituiti da anelli contenenti eteroatomi
- Gli eterociclici aromatici pentatomici
- I combustibili fossili come fonte di energia
- Carbone, petrolio e gas sono fonti energetiche inquinanti e non rinnovabili
- La transizione verso fonti di energia rinnovabile

I derivati degli idrocarburi

Gli alogenuri alchilici

- I derivati degli idrocarburi
- La formula molecolare, la nomenclatura e la classificazione degli alogenuri alchilici
- La sintesi degli alogenuri alchilici
- Le proprietà fisiche degli alogenuri alchilici
- Le reazioni di sostituzione nucleofila e di eliminazione
- Le reazioni di sostituzione nucleofila e di eliminazione competono tra loro

Gli alcoli e i fenoli

- Gli alcoli sono caratterizzati dal gruppo funzionale ossidrilico
- La nomenclatura e la classificazione degli alcoli
- La sintesi degli alcoli
- Le proprietà fisiche degli alcoli
- Le proprietà chimiche degli alcoli
- Gli alcoli sono composti anfoteri
- Le reazioni degli alcoli
- Tipi di etilometro e tasso alcolemico; effetti dell'alcol sull'organismo
- Ossido-riduzione dell'etanolo con il dicromato di potassio: reazione e bilanciamento
- I polioli sono alcoli con due o più gruppi ossidrilici
- Nei fenoli il gruppo ossidrilico è legato a un anello benzenico
- Le proprietà fisiche e chimiche dei fenoli
- Le reazioni dei fenoli
- I tioli sono caratterizzati dal gruppo funzionale solfidrilico

Gli eteri

- Negli eteri il gruppo funzionale è l'ossigeno
- La nomenclatura e la classificazione degli eteri
- Le proprietà fisiche e chimiche degli eteri
- Le reazioni degli eteri

Le aldeidi e i chetoni

- Aldeidi e chetoni contengono il gruppo funzionale carbonilico
- La formula molecolare e la nomenclatura di aldeidi e chetoni
- La sintesi delle aldeidi e dei chetoni
- Le proprietà fisiche delle aldeidi e dei chetoni
- La reattività di aldeidi e chetoni dipende dal gruppo carbonilico
- Esempi di ossido-riduzioni: Saggio di Tollens e di Fehling con reazione e bilanciamento
- Tautomeria cheto-enolica

Gli acidi carbossilici

- Il gruppo carbossile è formato da due gruppi funzionali
- La formula molecolare e la nomenclatura degli acidi carbossilici
- Gli acidi grassi saturi e insaturi
- La sintesi degli acidi carbossilici
- Le proprietà fisiche degli acidi carbossilici
- Gli acidi carbossilici sono acidi deboli
- Le reazioni degli acidi carbossilici

I derivati degli acidi carbossilici e gli acidi carbossilici polifunzionali

- Gli esteri contengono il gruppo funzionale estereo
- La nomenclatura e la sintesi degli esteri
- La reazione tra un estere e una base forma un sale
- Le ammidi primarie secondarie e terziarie
- La nomenclatura e le caratteristiche delle ammidi
- La sintesi e le reazioni delle ammidi
- Le anidridi si formano tra due molecole di acidi carbossilici per eliminazione di acqua
- FANS: storia dell'acido acetil salicilico (aspirina)
- L'acido lattico
- L'acido ossalico: reazione con permanganato di potassio e acido solforico
- La reazione dell'acido ossalico con permanganato di potassio e acido solforico

Le ammine

- Le caratteristiche del gruppo funzionale amminico
- La nomenclatura delle ammine
- Le proprietà fisiche e chimiche delle ammine

Attività sull'identificazione di tre composti organici (compito autentico)

Lettura: La dualità della chimica e la prima guerra mondiale

Lettura: La dualità della chimica nella seconda guerra mondiale

Biochimica

Le biomolecole: struttura e funzione

- I carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi
- Addizione nucleofila di un'aldeide e struttura di glucosio e fruttosio
- La reazione di ossidazione
- I lipidi saponificabili e non saponificabili
- I trigliceridi sono triesteri del glicerolo
- Gli acidi grassi
- Gli enzimi sono catalizzatori biologici
- La velocità di una reazione dipende dall'energia di attivazione. Grafici dei profili di reazione con e senza enzima.
- Esempi di catalizzatori in laboratorio.
- L'azione catalitica di un enzima
- Gli enzimi hanno una elevata specificità
- L'attività enzimatica con grafici
- La regolazione dell'attività enzimatica

Dal DNA all'ingegneria genetica

I nucleotidi e gli acidi nucleici

- Struttura del DNA: struttura dei nucleosidi, dei nucleotidi. Legami.
- Gli acidi nucleici
- La struttura secondaria del DNA
- Lettura da Business insider: la Più importante fotografia di tutti i tempi "La foto 51"

La genetica dei virus

- Riproduzione sessuata e agamica: vantaggi e svantaggi
- caratteristiche dei virus
- Il ciclo litico e il ciclo lisogeno dei batteriofagi
- I virus animali a DNA, il papilloma virus, diagnosi e prevenzione
- I virus animali a RNA: il ciclo replicativo di SARS-CoV-2 e di HIV
- Retrovirus, trascrittasi inversa e cDNA

I geni che si spostano

- I plasmidi sono piccoli cromosomi mobili
- Plasmidi e resistenza agli antibiotici
- I batteri si scambiano geni attraverso la coniugazione
- I batteriofagi trasferiscono geni per trasduzione
- I batteri acquisiscono DNA libero mediante trasformazione

Le tecnologie del DNA ricombinante

- Le biotecnologie nascono nell'età preistorica
- Confronto tra le biotecnologie del passato e quelle moderne
- Il DNA ricombinante e le biotecnologie moderne: l'esperimento di Cohen e Boyer
- Tagliare isolare e cucire il DNA: dagli enzimi di restrizione alle DNA ligasi
- Separare il DNA: l'elettroforesi
- Clonare un gene in un vettore
- Creare una libreria di DNA
- Identificare e amplificare una sequenza: la reazione a catena della polimerasi
- Alcune applicazioni della PCR.

La clonazione

- La clonazione animale e tecniche di trasferimento nucleare

Le applicazioni delle biotecnologie

- Le biotecnologie biomediche: la produzione di farmaci ricombinanti, es. l'insulina; terapie con cellule staminali
- Le biotecnologie in agricoltura: OGM, piante resistenti a patogeni ed erbicidi
- Le biotecnologie per l'ambiente: biocarburanti e biorisanamento ambientale
- Le biotecnologie per l'abbigliamento
- Le bioplastiche
- Approfondimenti individuali di applicazioni biotecnologiche

Scienze della Terra (con esercizi per ogni argomento)

L'atmosfera terrestre e i fenomeni meteorologici

- L'importanza dell'involucro di aria che ci circonda

- Composizione, suddivisione e limite dell'atmosfera, caratteristiche principali di ogni strato
- Dall'atmosfera primordiale all'atmosfera attuale
- La radiazione solare e il bilancio termico del sistema Terra
- La temperatura dell'aria
- La pressione atmosferica, i venti costanti e periodici
- La circolazione generale dell'atmosfera
- L'umidità assoluta e relativa, le precipitazioni e le nuvole; vento Föhn
- Il tempo atmosferico e le perturbazioni cicloniche
- Le previsioni del tempo
- Cicloni extratropicali e perturbazioni a medie latitudini. Fronti freddo, caldo, occluso e stazionario con relativa simbologia.
- Circolazione di masse d'aria in alta troposfera, correnti a getto.
- L'inquinamento atmosferico e le sue conseguenze
- I CFC e il buco dell'ozono
- Attività con carte geografiche e illustrazioni su pressione atmosferica e venti
- Tabella degli inquinanti atmosferici con sorgente e danni alla salute

Il clima e la biosfera

- Dal tempo atmosferico al clima
- Le condizioni climatiche e la presenza di piante e animali
- I climi della terra
- I climi del territorio italiano
- I climatici dalla rivoluzione industriale a oggi
- Le cause naturali dei cambiamenti climatici
- L'uomo modifica il clima
- Le conseguenze del riscaldamento globale
- L'impegno internazionale per la riduzione dei gas serra
- Approfondimento sulla COP26: dati, conseguenze del riscaldamento globale e scenari futuri con aumenti di temperatura di +1,5°C, che cosa si è ottenuto con la conferenza delle Nazioni Unite, COP di Rio, Berlino e Parigi, valutazione di due geologi alla conclusione della COP26.
- Lettura "COP26-Il risultato più importante della conferenza di Glasgow"- Rivista Internazionale
- Lettura "Affrontare il clima che cambia": adattamento e mitigazione con esempi

Previsti in maggio

La tettonica delle placche: un modello globale

- I movimenti delle placche con analisi delle cause, dei tipi di margini, delle strutture morfologiche, dei fenomeni endogeni e degli esempi.

Laboratorio

- Saggio di riconoscimento degli alcheni con Iodio
- Saggio di Baeyer con permanganato di potassio
- Polarità, solubilità e miscibilità di acqua, etanolo ed esano
- Esperimenti sulla pressione atmosferica
- Saggio di Tollens per identificare gli zuccheri riducenti
- Saggio di Fehling per identificare gli zuccheri riducenti
- Reazioni di acido ossalico, permanganato di potassio e acido solforico e velocità di reazione

- Catalizzatori nella reazione dell'acqua ossigenata e dell'acido ossalico: MnO_2 e MnCl_2
- Produzione di birra artigianale
- Reazione di polimerizzazione (formazione del nylon)

Educazione civica

- Responsabilità individuale e della collettività per l'inquinamento atmosferico
- Progetto Science for Peace and Health: "Ripensare al domani dopo la pandemia: attualità e prospettive" (webinar e discussione in classe)
- La COP26 di Glasgow: approfondimenti e presentazioni di gruppo
- I target del Global goal 13: Climate Action
- Problemi legati all'assunzione di alcol; baby gang in Brianza
- Incontro con AVIS: la donazione di sangue e di organi
- Simulazione della creazione di un modello sostenibile per la produzione di un vino di qualità
- Riflessioni su "La giornata della Terra" prendendo spunto dalla maratona televisiva su RaiPlay
- Lezione on line di Luca Mercalli: scenari futuri con aumenti di temperatura di +1,5, 2, 3°C
- Incontro su Primo Levi per "La giornata della Memoria"

Disegno e storia dell'arte

Docente: Cristina Ballabio

Libro di testo:

Giuseppe Nifosi - L'Arte svelata editori Laterza

DISEGNO

- Analisi di un'opera architettonica
- Rappresentazione grafica tridimensionale di un edificio
- Interpretazione di opere d'arte attraverso la fotografia

STORIA DELL'ARTE

OLTRE L'IMPRESSIONISMO VERSO IL NOVECENTO

La fine dell'Ottocento

- L'Europa della Belle Epoque
- Dal Postimpressionismo all'Art Nouveau

Paul Cézanne

- Il pittore: vita, stile, influenze (*Autoritratto con berretto*)
- L'esordio impressionista (*La casa dell'impiccato ad Auvers*)
- Periodo costruttivo (*I giocatori di carte*)
- Le nature morte (*Natura morta con mele e arancia*)
- Le bagnanti (*Grandi bagnanti*)
- I paesaggi (*Mont Sainte-Victoire*)

Due eredi dell'Impressionismo

- Seurat, il Neoimpressionismo, il pointillisme (*La Grande Jatte*)
- Henri de Toulouse-Lautrec

- Toulouse-Lautrec cartellonista

Vincent Van Gogh

- Un uomo che dipinse per disperazione: vita, stile e carattere (*Autoritratto*)
- L'esordio e la poetica realista (*I mangiatori di patate*)
- Da Parigi ad Arles (*Caffè di notte*, *Vaso con dodici girasoli*, *La notte stellata*, *La camera da letto*)
- Da Saint-Rémy ad Auvers (*La Chiesa di Auvers*, *Campo di grano con volo di corvi*)

Paul Gauguin

- Un uomo errante e inquieto: vita, stile e influenze (*Il piccolo che sta dormendo*)
- A Pont-Aven, il sodalizio con Emile Bernard (*La visione dopo il sermone*)
- Ad Arles e a Le Pouldu (*Il Cristo giallo*, *Autoritratto col Cristo giallo*)
- A Tahiti, la fuga dal mondo (*Come! Sei gelosa?*, *Da dove veniamo? Chi siamo? Dove andiamo?*)

Il Simbolismo

- Un movimento e le verità spirituali
- Gustave Moreau (*Salomè*)
- Pierre Puvis de Chavannes (*Fanciulle in riva al mare*)
- Auguste Rodin (*La porta dell'inferno*, *Il pensatore*)
- James Ensor (*Ingresso di Cristo a Bruxelles*, *Il mio autoritratto scheletrico*, *Autoritratto con maschere*)
- Arnold Böcklin (*L'isola dei morti*)
- Ferdinand Hodler (*La notte*)
- Il Divisionismo italiano: tra Simbolismo e Realismo: Gaetano Previati (*Maternità*), Giovanni Segantini (*Le cattive madri*), Giuseppe Pellizza da Volpedo (*Il quarto stato*)

Le Secessioni

- La Secessione viennese: Gustav Klimt (*Giuditta*, *Giuditta II*, *Il bacio*)
- La Secessione di Berlino: Edvard Munch (*La bambina malata*, *pubertà*, *Madonna*, *Sera sulla via Karl Johan*, *Autoritratto all'inferno*, *L'urlo*)

L'Art Nouveau

- L'Art Nouveau: un'arte nuova, un nuovo stile
- Victor Horta in Belgio (*Casa Tassel*)
- Charles Rennie Mackintosh in Gran Bretagna (*Scuola d'arte*)
- Otto Wagner in Austria (*Stazione della metropolitana di Karlplatz*)
- Joseph Maria Olbrich in Austria (*Palazzo della Secessione*)
- Joseph Hoffmann in Austria (*Palazzo Stoclet*)
- Antoni Gaudì in Spagna (*Parco Güell*, *Casa Milà*, *La Sagrada Família*, *Casa Batllò*)

LE AVANGUARDIE

L'esordio del Novecento

- L'Europa verso la Prima guerra mondiale
- Le Avanguardie artistiche del Novecento
- Dall'Impressionismo all'Espressionismo
- L'Espressionismo in Germania: Erich Heckel (*Bambina in piedi*), Emil Nolde (*Mare B.*), Ernest Ludwig Kirchner (*Scena di strada berlinese*, *Autoritratto da soldato*, *Marcella*)

- L'Espressionismo in Austria: Egon Schiele (*Autoritratto nudo, Gli amanti, La famiglia*)
- L'Espressionismo in Francia i Fauves: Henri Matisse (*Donna con cappello, La stanza rossa, La danza*)
- La scuola di Parigi: Amedeo Modigliani (*Ritratto di Jeanne, Nudo rosso*), Marc Chagall (*La passeggiata*)

Il Cubismo

- Pablo Picasso: vita, fasi artistiche, stile e opere (Periodo blu: *Autoritratto con cappotto, Poveri in riva al mare, La vita*; Periodo rosa: *I saltimbanchi, Acrobata con piccolo Arlecchino*; Periodo cubista: *Donna con ventaglio, Natura morta con bottiglia di anice, Violino, bicchiere e calamaio, Le demoiselles d'Avignon*; la fase post-cubismo: *Donne che corrono sulla spiaggia, Bagnante seduta, Ritratto di Olga in poltrona, Guernica*)
- Georges Braque: vita, stile e opere (*Case all'Estaque, Violino e tavolozza, Pianoforte e mandola*)
- Altri cubisti: Fernand Léger, Juan Gris

Il Futurismo

- L'elogio della modernità
- Giacomo Balla: *Dinamismo di un cane al guinzaglio, Bambina che corre sul balcone*
- Umberto Boccioni: *La città che sale*
- Antonio Sant'Elia: *la città nuova*

L'Astrattismo

- La nascita del Cavaliere Azzurro
- Franz Marc: *Cavallo azzurro, Paesaggio con casa e due livelli*
- Vasilij Kandinskij: *Paesaggio a Murnau I, Primo acquerello astratto, Alcuni cerchi, Quadro con arco nero*
- Paul Klee: *Cupole rosse e bianche*
- Piet Mondrian: *Composizione con rosso, giallo e blu, Broadway Boogie Woogie, Quadro1*
- *Astrattismo in Russia: Raggismo, Suprematismo, Costruttivismo*

Il Dadaismo

- Origine del movimento e protagonisti
- Marcel Duchamp: *L.H.H.O.Q., Fontana, Ruota di bicicletta, Scolabottiglie*
- La tecnica del "ready-made"
- Man Ray: *Cadeau, Le violon d'Ingres*, il procedimento dei rayogrammi

IL RITORNO ALL'ORDINE

L'Europa Dei regimi

- L'Europa dal primo al secondo dopoguerra
- L'Arte europea dal 1912 al 1945

La Metafisica

- La pittura oltre la realtà
- Giorgio De Chirico: *La torre rossa, Le muse inquietanti, Melancolia, Il grande metafisico*
- Altri pittori: Carlo Carrà, Giorgio Morandi, Alberto Savinio

Il Surrealismo

- Origine del movimento e protagonisti
- Renè Magritte: *Il tradimento delle immagini, La condizione umana, Il castello dei Pirenei*

- Salvador Dalì: *Giraffa in fiamme, La persistenza della memoria, Venere di Milo con cassetti*
- Joan Mirò: *Interno olandese II*
- Max Ernst: *La vestizione della sposa*

Il Movimento Moderno

- I percussori del Movimento Moderno:
 - Auguste Perret: *Casa al n. 25 bis di Rue Franklin a Parigi*
 - Tony Garnier: *Cité industrielle*
 - Adolf Loos: *Casa Steiner*
 - Peter Behrens: *Turnipenfabrik*
- Walter Gropius e il Bauhaus
- Mies Van der Rohe: *Padiglione tedesco all'Esposizione di Barcellona, Villa Tugendhat*
- Le Corbusier: I progetti per la città ideale moderna, I cinque punti dell'architettura, *Villa Savoye, Unité d'habitation a Marsiglia, Cappella di Ronchamp*
- Giuseppe Terragni: *La casa del Fascio a Como*
- Giovanni Michelucci: *Stazione di Santa Maria Novella a Firenze, Chiesa di San Giovanni Battista (detta Chiesa dell'Autostrada)*
- Frank Lloyd Wright: *Casa Kaufmann (la casa sulla cascata); Guggenheim Museum*
- Alvar Aalto: *Il Sanatorio di Paimio*

Arte e regimi

- Un moderno classicismo
- Il Realismo magico: Felice Casonati, Antonio Donghi
- L'architettura fascista: Marcello Piacentini
- L'Arte del dissenso in Germania: George Grosz, Otto Dix, John Heartfield

L'ARTE MODERNA

L'Arte nel secondo dopoguerra

- L'Arte moderna una difficile definizione
- Action Painting: Jackson Pollock
- Color Field: Mark Rothko
- Spazialismo: Lucio Fontana
- Materialismo: Alberto Burri
- La nuova figurazione: Bacon e Freud
- La nuova figurazione in scultura: Moore e Giacometti

Scienze motorie e sportive

Docente: Roncareggi Annalisa

Parte pratica

POTENZIAMENTO FISILOGICO

- Potenziamento della funzione cardio-respiratorio: esempio di allenamento della capacità di resistenza attraverso la corsa.
- Potenziamento dei principali distretti muscolari ed esemplificazione di un circuito di esercizi per allenare la forza dei principali distretti muscolari del corpo. Serie e ripetizioni.

- Miglioramento della mobilità articolare e conoscenza di qualche esercizio di mobilitazione.
- Miglioramento della velocità. Andature sulla corsa e uso dell'avampiede.

CONSOLIDAMENTO DEGLI SCHEMI MOTORI DI BASE

- Miglioramento dell'equilibrio statico e dinamico: es. semplici traslocazioni e spostamenti sul quadro svedese.
- Miglioramento della coordinazione dinamica generale e segmentaria (esempio di esercizi a corpo libero: saltelli, movimenti degli arti superiori ed inferiori...)
- Miglioramento della destrezza e della strutturazione spazio-temporale: esercizi di lancio, presa, schiacciata, tiro con la palla.

CONOSCENZA E PRATICA DELLE ATTIVITA' SPORTIVE

- Pallavolo, pallacanestro, ultimate frisbee, tchoukball, calcio e badminton.
- Atletica leggera: pratica e perfezionamento di alcune specialità: mt 1000, getto del peso Kg 6 maschi e kg 3 femmine, salto in alto con tecnica Fosbury, staffetta 4x 100.

Parte teorica

- Regolamento della pratica degli sport e dei giochi di squadra trattati. Principali gesti arbitrali.
- Nozioni fondamentali sugli apparati e sistemi del corpo umano: osteo-muscolare, cardio-circolatorio, respiratorio.
- Il fair play.

EDUCAZIONE CIVICA

- Il benessere della persona, la musica e il movimento. Lo stile di vita attivo: movimento, alimentazione, sonno e riposo.
- Salute e benessere: dispositivi di protezione individuale e regole di comportamento nello spogliatoio e durante le attività motorie in situazione di emergenza sanitaria.
- La musica e il movimento, gli sport e la musica.
- Regolamento di pallavolo e pallacanestro, i principali gesti arbitrali e il ruolo dell'arbitro.

Religione

Docente: Rovagnati Sergio

Libro di testo:

M. Contadini "ITINERARI 2.0" - vol. unico Editore: Il Capitello

PROGRAMMA SVOLTO

- Chiesa e mondo moderno. Le origini storiche, sociali e culturali della realtà attuale della Chiesa Cattolica.
- La persona umana fra le novità tecnico-scientifiche e le ricorrenti domande di senso. Chiesa, uomo e società contemporanea di fronte alle nuove scoperte scientifiche e tecnologiche.
- La Chiesa di fronte ai conflitti e ai totalitarismi del XX secolo. La Chiesa, la guerra e gli stati totalitari dallo scoppio della prima guerra mondiale e la guerra fredda.
- Il Concilio Vaticano II: storia, documenti ed effetti nella Chiesa e nel mondo. La storia del concilio, i padri conciliari, i papi del concilio. L'influenza del concilio nella Chiesa e nei papi post-conciliari. Aspetti storico-culturali e problemi del post-concilio.
- La dottrina sociale della Chiesa: la persona che lavora, i beni e le scelte economiche, l'ambiente e la politica. I rapporti tra la Chiesa, gli Stati e il mondo da "Porta Pia" ai giorni nostri.

- La ricerca di unità nella Chiesa e il movimento ecumenico. La Chiesa come Corpo Mistico di Cristo. Il problema della salvezza. Il caso Feeney. Un percorso dal concilio Vaticano I ai giorni nostri.
- Il dialogo interreligioso e il suo contributo per la pace fra i popoli. I percorsi sviluppati dalla Chiesa Cattolica per il dialogo interreligioso.
- L'insegnamento della Chiesa sulla vita, il matrimonio e la famiglia. Le posizioni della Chiesa in fatto di etica e famiglia.
- La religione e la Chiesa di fronte ai problemi del mondo contemporanei e ai fatti di attualità.
- L'influenza della religione e delle religioni nella società e nelle attività artistiche e culturali.
- Il Sacro: il suo tempo e i suoi spazi. Riflessioni sull'anno liturgico e le sue influenze sulla vita individuale e sociale

ALL. B: RELAZIONI DEI SINGOLI DOCENTI

OMISSIS

ALL. C: PROPOSTA DI SPUNTI E MATERIALI PER IL COLLOQUIO

Per la conduzione della prima parte del colloquio i docenti hanno predisposto testi, documenti tratti da giornali o riviste, foto di beni artistici e monumenti, riproduzioni di opere d'arte, grafici e illustrazioni con riferimenti agli argomenti trattati nelle diverse discipline.

ALL. D: RELAZIONE DI PRESENTAZIONE DEI CANDIDATI CON BES

OMISSIS

ALL. E: FOGLIO FIRME COMPONENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Disciplina	Docente	Firma
Lingua e lettere italiane	Colombo Mauro	
Storia	Colombo Mauro	
Lingua e letteratura inglese	Valagussa Maria Giovanna	
Filosofia	Rossi Valentina	
Matematica	Monti Enrica	
Informatica	Breviario Giovanni	
Fisica	Fratta Donato	
Scienze Naturali	Barzaghi Lucia	
Disegno e storia dell'arte	Ballabio Cristina	
Scienze motorie e sportive	Roncareggi Annalisa	
Religione/attività alternative	Rovagnati Sergio	