



DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

**LICEO SCIENTIFICO
Classe V sez. A**

Milano, 15 maggio 2021

INDICE

1. Approvazione del Documento da parte del Consiglio di classe	3
2. Presentazione della classe	4
2.1. Profilo della classe	4
2.2. Composizione del Consiglio di classe	5
2.3. Attività extrascolastiche	5
3. Piano dell'offerta formativa	6
4. Obiettivi del Consiglio di classe	8
4.1. Obiettivi educativi	8
4.2. Metodologia	8
4.3. Obiettivi di area	9
4.4. Recupero e potenziamento	9
4.5. Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (ex alternanza scuola lavoro)	10
5. Valutazione: conoscenze, competenze, capacità	11
5.1. Griglia di valutazione per l'area umanistica	11
5.2. Griglia di valutazione per l'area scientifica	12
5.3. Criteri di valutazione durante il periodo di didattica a distanza	13
5.4. Simulazioni delle prove d'esame	13
6. Programmi svolti	14
6.1. Programma di letteratura italiana	14
6.2. Programma di letteratura latina	17
6.3. Programma di letteratura inglese	19
6.4. Programma di storia	23
6.5. Programma di filosofia	29
6.6. Programma di matematica	34
6.7. Programma di fisica	37
6.8. Programma di scienze	40
6.9. Programma disegno e di storia dell'arte	44
6.10. Programma di scienze motorie e sportive	48
6.11. Programma di IRC	50
7. Argomenti di Cittadinanza e Costituzione	51
8. Elaborati di Matematica e Fisica	53
9. Testi di Italiano per il Colloquio	56
10. Griglia di valutazione per il Colloquio	57

1. Approvazione del Documento

Il presente documento è stato approvato dal Consiglio di Classe.

Disciplina	Docente
Religione	Don Paolo Negrini
Italiano	Chiara Falzoni
Latino	Chiara Falzoni
Inglese	Emanuela Razza
Filosofia	Graziella Banfi
Storia	Graziella Banfi
Matematica	Daniela Frigerio
Fisica	Valentina Rotta
Scienze	Andrea Torti
Arte	Monica Bramanti
Educazione Fisica	David Tagliabue

I Rappresentanti degli Studenti:

Chiara Tirloni

Veronica Turriciano

Milano, 15 maggio 2021



Il Preside

2. Presentazione della classe

2.1. Profilo della classe

La classe è attualmente costituita da 27 alunni, di cui 15 maschi e 12 femmine, tutti iscritti per la prima volta all'ultimo anno di corso. Non tutti gli allievi sono provenienti dal nucleo originario del biennio; quattro studenti sono stati inseriti in Terza e quattro in Quarta.

Nel corso di questi anni scolastici, il Consiglio di Classe ha più volte rilevato come il gruppo-classe fosse molto unito e coeso; gli studenti arrivati nel Triennio hanno trovato un ambiente accogliente, nel quale si sono inseriti senza difficoltà. Gli allievi si sono contraddistinti per la capacità di lavorare in gruppo e la fiducia accordata al corpo insegnanti, manifestata attraverso l'attenzione costante tenuta durante l'attività didattica e la partecipazione alle proposte formative della scuola prima della pandemia, anche in orario extrascolastico, quali le uscite serali a teatro, i pomeriggi alle mostre o la visita ai laboratori scientifici o la frequenza al corso di teatro.

Sotto il profilo didattico, la fisionomia della classe risulta globalmente omogenea. La maggior parte degli studenti ha lavorato con impegno che è cresciuto nel tempo, ma solo alcuni di loro hanno sviluppato un approccio critico al sapere, che consente loro di analizzare le questioni in profondità e di restituire una visione d'insieme. Un gruppo più ristretto ha incontrato maggiori problemi, sia per l'impegno poco assiduo, sia per la difficoltà nei processi logico-matematici.

Nel complesso, riteniamo che, nel rispetto dei differenti livelli di crescita e di maturazione personale dei candidati, tenendo conto che alcuni di loro hanno usufruito di piani personalizzati di studio, la classe risulti idonea ad affrontare l'esame di Stato e a proseguire la propria formazione negli studi universitari o in altri ambiti.

Al fine di favorire una scelta consapevole dell'indirizzo di studi, nell'arco degli ultimi due anni gli studenti sono stati invitati a frequentare anche online lezioni introduttive tenutesi presso le maggiori Università milanesi e hanno partecipato ai loro *open-day*. Alcuni alunni hanno già sostenuto e superato le prove di ingresso all'università.

2.2. Composizione del Consiglio di Classe

Materia di insegnamento	Docente	Insegna nella classe dal	Insegna nell'Istituto dal
Religione	Don Paolo Negrini	09-2019	09-2018
Italiano	Chiara Falzoni	09-2018	09-2006
Latino	Chiara Falzoni	09-2018	09-2006
Inglese	Emanuela Razza	09-2018	09-2002
Storia	Graziella Banfi	09-2018	09-2008
Filosofia	Graziella Banfi	09-2018	09-2008
Matematica	Daniela Frigerio	09-2016	09-2015
Fisica	Valentina Rotta	09-2016	09-2005
Scienze	Andrea Torti	09-2017	09-2017
Disegno	Monica Bramanti	09-2020	09-2020
Ed. Fisica	David Tagliabue	09-2016	09-2016
Presidente	Don Damiano Galbusera		09-2018

2.3 Attività extrascolastiche

Tra le attività extrascolastiche che sono state affiancate a quelle tradizionali, in coerenza con i programmi, si segnalano:

- Visita virtuale del Centro Nazionale di Adroterapia Oncologica
- Incontro con il prof. Ugo Amaldi sullo stato della ricerca di base in Italia e in Europa
- Partecipazione di alcuni studenti alle Olimpiadi della Matematica
- Partecipazione di alcuni studenti alle Olimpiadi della Fisica
- Partecipazione di alcuni studenti alle Olimpiadi delle Scienze Naturali nella sezione Biologia Triennio. Quattro studenti hanno aderito, seguendo un corso di preparazione pomeridiano a distanza tenuto dal docente e partecipando alla fase regionale delle Olimpiadi, per un impegno complessivo di 14 ore. Uno studente si è classificato primo nella gara regionale
- Cineforum facoltativo a distanza con la visione dei seguenti spettacoli teatrali: "Ausmerzen" di Paolini; "Casa di Bambola" di Ibsen; "Apocalisse" di Lucilla Giagnoni

3. Piano dell'offerta formativa

Il **Progetto Educativo** dell'Istituto Salesiano S. Ambrogio nelle sue linee orientative si ispira alla concezione della vita e alla pedagogia del suo fondatore, san Giovanni Bosco.

In una società complessa intende proporre ai giovani valori ideali verso cui tendere attraverso una esperienza culturale elaborata in dialogo sereno e cordiale.

Attenta alle sfide contemporanee, la Scuola di don Bosco vuole offrire ai giovani di qualunque condizione una valida preparazione culturale insieme ad una educazione umana ispirata ai valori evangelici. Nel "sistema preventivo" di don Bosco essa individua una metodologia educativa, ispirata alla ragione, all'amorevolezza e alla religione, così da offrire istruzione ed insieme educazione della coscienza, senza scelte elitarie, privilegiando il criterio promozionale rispetto a quello selettivo.

La comunità educativa – nella diversità e complementarità dei ruoli (giovani, genitori e docenti) - promuove il servizio educativo, scolastico e formativo, cura l'attuazione e il funzionamento delle strutture di partecipazione, condivide le esigenze educative del metodo di don Bosco, collabora con le istituzioni civili e religiose, partecipando alle iniziative attivate sul territorio.

Gli **studenti**, portatori del diritto/dovere all'istruzione e all'educazione, sono i 'soggetti' responsabili e quindi i protagonisti del proprio cammino culturale e formativo. I giovani sono perciò chiamati a:

- acquisire coscienza di essere attori primari del cammino da percorrere con continuità e metodo, attenti al rapido evolversi del contesto socio-culturale;
- assumere in modo personale i valori presenti in ogni cultura accostata con senso critico;
- offrire alla comunità educativa il contributo della propria sensibilità di ricerca e inventiva;
- acquisire la capacità di attenzione agli altri, di collaborazione costruttiva, di elaborazione logica e critica del pensiero, di comunicazione autentica attraverso i diversi linguaggi.

In particolare i **docenti** con professionalità e competenza svolgono la loro funzione didattico-educativa nell'elaborazione della cultura, nella programmazione, nell'attivazione e nella valutazione di processi di insegnamento e approfondimento organici e sistematici, con attenzione ai mutevoli orizzonti della società attuale.

In dialogo e in collaborazione con la Comunità Salesiana, nucleo animatore della Scuola, i docenti:

- partecipano ai diversi momenti della programmazione, curano l'attuazione delle decisioni prese e verificano l'efficacia del lavoro svolto;
- approfondiscono la propria formazione professionale e cristiana, in modo che l'insegnamento risulti autentico dialogo culturale ed educativo;
- studiano le diverse dimensioni del PEI, approfondendo la conoscenza e l'assimilazione del "Sistema preventivo" di Don Bosco e ponendo particolare attenzione alle seguenti dimensioni: rapporto cultura-educazione, educazione-formazione, fede-cultura.

Nel dialogo educativo **ogni docente** è impegnato a:

- dialogare in maniera propositiva con gli studenti, sì da coinvolgerli direttamente nelle proposte didattiche, arricchendo le motivazioni culturali che sostengono l'impegno personale di studio;
- valorizzare quanto viene espresso di positivo da ogni studente, sottolineando progressi realizzati e utilizzando gli errori per rimotivare l'apprendimento;
- non pretendere comportamenti uniformi, rispettando le specificità dei modi di apprendere;
- dare indicazioni e istruzioni precise rispetto a quanto viene richiesto agli studenti, accertandosi che vengano capite;
- esprimersi con gesti e linguaggio adeguato all'ambiente educativo, rispettando la persona dello studente;
- richiedere agli studenti il rispetto dei tempi e delle scadenze; il rispetto delle persone, delle cose,

degli ambienti; l'uso adeguato delle attrezzature.

Ogni docente comunica agli studenti:

- gli obiettivi intermedi (riferiti ad ogni unità didattica) e finali di ogni disciplina;
- i criteri di misurazione delle prove di verifica;
- i risultati delle prove di verifica.

L'**Istituto Salesiano S. Ambrogio**, nella complessa articolazione della proposta culturale educativa che offre agli studenti (Scuola Media Inferiore, Ginnasio Liceo Classico, Liceo Scientifico in dialogo con l'Istituto Tecnico Industriale e con il Centro di Formazione Professionale del vicino Istituto Don Bosco), intende favorire così un ambiente educativo nel quale proposta culturale, interazione educativa e ispirazione cristiana favoriscano la maturazione serena e responsabile di "onesti cittadini e buoni cristiani" (Don Bosco).

4. Obiettivi del Consiglio di Classe

4.1. Obiettivi educativi

L'attività educativa e culturale della scuola superiore ha lo scopo di abilitare al senso di appartenenza alla cultura del proprio tempo, a una sistemazione unitaria della formazione culturale e delle conoscenze intellettuali, a utilizzare le informazioni scolastiche ed extrascolastiche, personalmente interiorizzate e rielaborate criticamente in modo tale da promuovere negli allievi una formazione in armonia con lo sviluppo sociale, culturale ed economico, sempre in riferimento alla fascia di età cui è rivolta. Tenuto conto di queste finalità, si è proposto un percorso educativo e didattico che rendesse lo studente soggetto dell'apprendimento e mirasse a svilupparne integralmente la personalità nei vari ambiti:

▪ Ambito cognitivo:

- conoscere i contenuti proposti (argomenti - strutture);
- comprendere le relazioni e le regole interne alle singole discipline;
- assimilare un metodo di studio funzionale alla esposizione coerente e rigorosa dei contenuti
- saper usare in contesti diversi le informazioni assimilate
- saper comunicare e saper elaborare un giudizio critico

▪ Ambito comportamentale:

- responsabilizzare gli studenti ad una partecipazione attiva a tutte le proposte didattiche
- favorire la motivazione allo studio (attraverso l'individuazione di modalità di lavoro coinvolgenti e stimolanti e la scelta di un linguaggio adeguato all'età e alle capacità degli studenti)
- sollecitare e stimolare interessi e attenzione;
- sviluppare l'autonomia come responsabilità e indipendenza;
- far riconoscere le aspirazioni per un orientamento consapevole;
- saper accettare, rispettare e valorizzare le diversità

4.2. Metodologia

4.2.1. Didattica in presenza

L'impegno degli insegnanti è stato teso a favorire:

- una didattica orientativa che promuovesse il potenziamento delle capacità, l'autovalutazione, l'auto-orientamento, la progettazione del proprio futuro, l'accettazione delle diversità pluriculturali;
- il raccordo con la scuola media, il collegamento biennio-triennio, il passaggio all'università, l'inserimento nel mondo del lavoro;
- la costruzione di strumenti di verifica periodici trasversali per il controllo delle capacità.

4.2.2. Didattica a distanza

Nel corso dell'anno scolastico 2020-2021 la modalità di erogazione delle lezioni è avvenuta secondo le indicazioni nazionali e regionali, alternando periodi di presenza a periodi di didattica a distanza. Con il rientro in presenza di fine gennaio 2021 l'orario scolastico è stato modificato in accordo con la Prefettura; pertanto l'inizio delle lezioni è stato differito per tutte le classi alle 9.30.

Le lezioni a distanza si sono svolte perlopiù in modalità sincrona sulla piattaforma Google Meet. Il Registro Elettronico Mastercom, nella sezione Agenda, è stato utilizzato per l'assegnazione dei compiti e per la condivisione delle attività di verifica e di sportelli. Il materiale didattico è stato gestito tramite i corsi Google Classroom attivati da ciascun docente.

Tutto questo ha permesso agli studenti di continuare con regolarità il ritmo lavoro, certamente in una modalità inedita, mantenendo i contatti con la scuola e con i loro insegnanti.

4.3. Obiettivi di area

Il Consiglio di Classe fissa i seguenti obiettivi di area:

area umanistica:

- conoscenza essenziale dei principali movimenti letterari e degli autori maggiori;
- conoscenza diretta di testi rappresentativi del patrimonio letterario italiano, inglese e di alcuni testi latini;
- capacità di contestualizzare i testi e le opere d'arte e di analizzarli (lingua, stile, temi principali) ed offrirne una corretta interpretazione essenziale;
- sviluppo delle abilità linguistiche;
- consapevolezza critica dei processi storici che hanno portato alla complessità del mondo contemporaneo;
- capacità di argomentare criticamente le proprie opinioni, anche tramite il confronto con le principali correnti filosofiche dell'Ottocento e del Novecento.

area scientifica:

- capacità di generalizzare situazioni particolari attraverso procedimenti logico-deduttivi;
- conoscenza dei metodi di ricerca scientifica;
- conoscenza delle leggi che regolano i fenomeni naturali;
- sviluppo delle capacità di astrazione e di formalizzazione delle conoscenze acquisite;
- conoscenza del linguaggio specifico delle discipline scientifiche.

4.4. Recupero e potenziamento

Durante il secondo biennio i docenti hanno sostenuto gli allievi con sportelli a richiesta degli studenti in orario pomeridiano, una settimana di fermo-programmi alla fine del primo trimestre e corsi di recupero estivi con esami a settembre.

Nel corso di questi ultimi due anni scolastici, oltre agli sportelli pomeridiani, sono stati attivati interventi didattico-educativi di recupero delle lacune a gennaio, dopo la conclusione del trimestre, attraverso la modalità del fermo-programmi, anche in modalità online attraverso la piattaforma Google Meet.

Contemporaneamente alle attività di fermo-programmi, per gli studenti meritevoli sono state organizzate, a cura dei dipartimenti di matematica, fisica, scienze e arte, attività di potenziamento quali conferenze, attività laboratoriali e visite guidate. Alcune attività sono state proposte in modalità online, durante la fase di emergenza Covid-19.

4.5 Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (ex alternanza scuola lavoro)

Il progetto di P.C.T.O. (ex A.S.L.), attuato in ottemperanza alla legge 107/2015 intende annodare tre filoni essenziali nel processo formativo dello studente del Triennio:

- la scelta di un ambito tra quelli individuati dal Collegio docenti, che va incontro agli interessi e alle attitudini dello studente (socioeducativo; tecnico-aziendale; artistico-culturale; espressivo-teatrale giuridico-amministrativo; matematico-informatico; scientifico-biologico; work trial);
- un'esperienza lavorativa che metta alla prova non solo le competenze di base, ma anche l'orientamento universitario dello studente;
- una metodologia scientifica con la quale lo studente accorda l'esperienza lavorativa e le competenze disciplinari in un testo da presentare all'Esame di Stato.

A partire dall'a. s. 2015-16 l'Istituto Salesiano S. Ambrogio, come Soggetto promotore, ha attivato Convenzioni con una serie di enti di cui si riporta di seguito un elenco parziale, a titolo esemplificativo:

- Politecnico di Milano;
- Università degli Studi di Milano Statale;
- Università degli Studi di Milano "Bicocca";
- Università Cattolica di Milano;
- LUISS;
- Museo Diocesano di Milano;
- Oratori della diocesi di Milano;
- Ordine degli Avvocati di Milano;
- Allianz Italia;
- Comune di Milano;
- IBM.

I progetti formativi prevedono attività prevalentemente nei tempi extrascolastici. Prima dell'inizio delle attività, durante il primo anno del triennio, gli alunni hanno svolto il corso di formazione sulla sicurezza.

5. Valutazione: conoscenze, competenze, capacità

Il Collegio Docenti ha elaborato e approvato due tabelle di valutazione omogenee, una per l'area umanistica e l'altra per l'area scientifica.

In esse sono riportati i criteri comuni adottati dal Consiglio di Classe per la corrispondenza tra voti e livelli di conoscenza, competenza e capacità, dai quali è possibile desumere quanto il Consiglio ritiene necessario per il conseguimento del titolo di studio.

5.1. Griglia di valutazione per l'area umanistica

	CONOSCENZA <i>Capacità di richiamare alla memoria dati, fatti particolari o generali, metodi e processi, modelli, strutture, classificazioni</i>	COMPETENZE <i>Saper individuare elementi, relazioni, idee. Sapere riunire elementi, parti, in una struttura organica.</i>	CAPACITA' <i>Saper usare quanto appreso.</i>
PRESSOCHE' INCLASSIFICABILE 1-3	Nessuna o pressoché nessuna conoscenza	Dimostra di non essere in grado di effettuare un minimo di analisi e di sintesi.	Pressoché nessuna comprensione Non dimostra capacità d'applicazione. Si esprime in maniera assai oscura e incoerente.
GRAVEMENTE INSUFFICIENTE 4	Gravemente lacunosa	Non è in grado di effettuare un'analisi di un testo o di un problema nei loro elementi costitutivi ed effettua sintesi incoerenti	Utilizza le conoscenze in modo non pertinente e/o errato e si esprime stentatamente, in modo oscuro, con termini impropri e gravi scorrettezze.
INSUFFICIENTE 5	Un po' frammentaria e/o confusa	Pur con una certa insicurezza sa individuare, di un testo o di un problema, alcuni aspetti fra i più semplici ed effettua sintesi anche se piuttosto disorganiche.	Utilizza le conoscenze in modo frammentario, incompleto e si esprime con alcune scorrettezze.
SUFFICIENTE 6	Possiede buona parte degli elementi essenziali	Sa analizzare, pur con qualche incertezza, elementi di base di un testo o di un problema e, con qualche aiuto, effettua sintesi abbastanza organiche.	Utilizza in modo abbastanza adeguato conoscenze riferite a concetti di base e si esprime, pur con qualche difficoltà, in modo sostanzialmente corretto.
DISCRETO 7	Controlla gli elementi di base e aggiunge qualche sviluppo	Sa individuare ed analizzare anche alcuni elementi meno semplici di un testo o di un problema ed effettua sintesi sufficientemente coerenti.	Utilizza in modo opportuno conoscenze riferite a concetti abbastanza significativi e si esprime in modo corretto anche se non sempre sciolto.
BUONO 8	Ampia	Sa individuare alcuni aspetti complessi di un testo o di un problema, li affronta con una certa competenza ed effettua sintesi complessivamente coerenti e articolate.	Utilizza le conoscenze in modo articolato e si esprime in modo corretto e abbastanza scorrevole.
OTTIMO 9-10	Completa o pressoché completa e approfondita	Sa individuare in modo preciso gli aspetti complessi di un testo o di un problema. Effettua sintesi sistematiche o con elementi originali.	Utilizza le conoscenze in modo articolato e con ampliamenti personali e si esprime in modo appropriato.

5.2. Griglia di valutazione per l'area scientifica

	CONOSCENZA Capacità di richiamare alla memoria dati, fatti particolari e generali, metodi e processi, modelli e strutture, classificazioni.	COMPETENZE Saper individuare elementi, relazioni e idee. Capacità di riunire elementi, parti, in una struttura organica. Saper rielaborare i concetti collegandoli tra loro. Capacità di analisi e sintesi. Saper trasferire conoscenze ed abilità su casi e situazioni diverse da quelle affrontate. Preparazione remota.	CAPACITA' Capacità di applicare i contenuti Capacità espositive Sicurezza e abilità di calcolo Capacità di scegliere il metodo ottimale di risoluzione. Capacità di individuare l'obiettivo dei quesiti
Pressoché inclassificabile 1 - 3	Nessuna conoscenza	Dimostra di non essere in grado di effettuare un minimo di analisi e sintesi	Non dimostra capacità d'applicazione. Si esprime in maniera assai oscura e incoerente
Gravemente insufficiente 4	Gravemente lacunosa	Non è in grado di effettuare un'analisi di un testo o di un problema nei loro elementi costitutivi ed effettua sintesi incoerenti. Applica i concetti in modo non sensato.	Utilizza le conoscenze in modo non pertinente e/o errato esprimendosi in maniera stentata e oscura con termini impropri. Applica i contenuti commettendo gravi errori nei calcoli
Insufficiente 5	Frammentaria, confusa o mnemonica	Pur con una certa insicurezza sa individuare in un testo o in un problema, alcuni aspetti fra i più semplici ed effettua sintesi anche se piuttosto disorganiche. Utilizza i concetti studiati solo in casi precedentemente visti.	Utilizza le conoscenze in modo frammentario, incompleto e si esprime con alcune scorrettezze. L'insicurezza che dimostra nell'eseguire i calcoli lo porta a commettere alcuni errori.
Sufficiente 6	Possiede buona parte degli elementi essenziali	Sa organizzare, pur con qualche incertezza, elementi di base di un testo o di un problema e, con qualche aiuto, effettua sintesi abbastanza organiche. E' in grado di trasferire conoscenze e abilità, sia pregresse che in corso di studio, in situazioni semplici ma leggermente diverse da quelle già affrontate.	Utilizza in modo abbastanza adeguato conoscenze riferite a concetti di base e si esprime, pur con qualche difficoltà, in modo sostanzialmente corretto. Dimostra semplici abilità di calcolo.
Discreto 7	Controlla gli elementi di base e aggiunge qualche sviluppo	Sa individuare ed analizzare anche alcuni elementi meno semplici di un testo o di un problema ed effettua sintesi sufficientemente diverse. Sa rielaborare i concetti utilizzandoli in contesti nuovi anche se con qualche incertezza.	Utilizza in modo opportuno conoscenze riferite a concetti abbastanza significativi, esegue i calcoli in modo sostanzialmente corretto e si esprime adeguatamente anche se non è sempre sciolto.
Buono 8	Ampia	Sa individuare alcuni aspetti complessi di un testo o di un problema, li affronta con una certa competenza ed effettua sintesi complessivamente coerenti e articolate. Collega gli argomenti con sicurezza.	Utilizza le conoscenze in modo articolato, si esprime in maniera corretta e abbastanza scorrevole, Applica i contenuti rispettando le regole formali. Sa scegliere un metodo alternativo nella risoluzione di un problema.
Ottimo 9-10	(Pressoché) completa e approfondita	Sa individuare in modo preciso gli aspetti complessi di un testo o di un problema. Padroneggia situazioni nuove ed effettua sintesi sistematiche o con elementi personali.	Utilizza le conoscenze in modo articolato e con ampliamenti personali. Si esprime in modo appropriato dimostrando notevoli abilità di calcolo. Sa scegliere un metodo risolutivo originale nella risoluzione di un problema.

5.3. Criteri di valutazione durante il periodo di didattica a distanza

Le verifiche hanno avuto forma scritta oppure orale; anche il lavoro domestico assegnato è stato oggetto di valutazione, secondo le indicazioni previamente fornite da ciascun insegnante.

A livello degli apprendimenti si sono presi in considerazione i seguenti criteri:

- pertinenza dei contenuti;
- capacità di cogliere gli elementi essenziali;
- capacità di rielaborazione personale.

Ulteriori elementi di valutazione sono stati dati anche dai seguenti criteri trasversali:

- presenza ai momenti di lezione;
- modalità di partecipazione;
- puntualità nella consegna del lavoro personale assegnato;
- rispetto delle richieste formulate dall'insegnante;
- disponibilità a confrontarsi e a lasciarsi guidare dall'insegnante.

5.4. Simulazioni delle prove d'esame

Durante l'anno è stata svolta una simulazione dell'orale relativa alla parte degli spunti multidisciplinari a fine aprile e si prevede di replicare a fine maggio

6. Percorsi didattici delle singole discipline

PROGRAMMA CONSUNTIVO

Classe V Liceo Scientifico sez. A

Materia ITALIANO

Docente: Chiara Falzoni

PROGRAMMA DETTAGLIATO

Non avendo la classe svolto alcuni argomenti di letteratura previsti nel biennio, la programmazione ha subito ritardi e riduzioni rispetto alle indicazioni ministeriali. La pandemia ha complicato ulteriormente la situazione. In particolare si è dovuto ridurre il numero dei canti del *Paradiso* di Dante e lo spazio dedicato alla letteratura novecentesca, dalla quale però si è attinto per le letture domestiche di tutto il triennio.

ALESSANDRO MANZONI (volume 4)

La vita, la poetica, le opere principali

Lettura e analisi de *Il cinque maggio*

Lettura e analisi dei capitoli 9, 10, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 23, 28, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38
de *I promessi sposi*

GIACOMO LEOPARDI

La vita (vol *Leopardi* 5.1 pp.4-7);

Il pensiero e le poetiche: poesia immaginativa e sentimentale, pessimismo storico e cosmico, teoria del piacere, poetica della rimembranza, del vago e dell'indefinito (pp.15-20)

Lettura e analisi dallo *Zibaldone: La teoria del piacere* (vol. *Leopardi*, p. 20); *Il vero è brutto* (p.24)

Leopardi e il Romanticismo (pp. 30-31)

Le canzoni e gli idilli: tematiche, metro e stile (pp.32-34)

L'infinito, (p. 38)

Il silenzio poetico e la riflessione filosofico-letteraria delle *Operette morali*(p. 141-142)

Lettura integrale e analisi delle seguenti *Operette morali*:

Dialogo della Natura e di un Islandese (p. 149);

Dialogo di un venditore di almanacchi e di un passeggiere (p. 171);

Dialogo di Tristano e di un amico (p. 175);

I canti pisano-recanatesi e la rinascita della vena poetica (p.34-35);

A Silvia (p. 63);

Canto notturno di un pastore errante dell'Asia (p. 91);

L'ultimo Leopardi: dati biografici essenziali, novità stilistiche (p.37-38)

da *La ginestra*, vv. 1-86; 111-135; 297-317 (p. 121) riassunto delle parti restanti;

IL VERISMO

Caratteristiche essenziali del Naturalismo francese, con riferimento a Flaubert, alle teorie del Taine e di Zola (vol 5.2 pp.98-101) Caratteri del Verismo italiano e differenze con il Naturalismo (pp. 153-6)

GIOVANNI VERGA

Dati biografici fondamentali, le opere veriste: *Vita dei Campi*, il ciclo dei vinti: *Malavoglia* e *Mastro-don Gesualdo*, *Novelle rusticane* e *Per le vie*; le nuove tecniche narrative, le tematiche fondamentali (pp.186-191; 200-205; 233-236; 264; 280-282)

Lettura e analisi da *Vita dei campi*:

Prefazione a L'amante di Gramigna (vol 5.2 p. 194);

Rosso Malpelo (vol. 5.2, p. 211);

Lettura e analisi dai *Malavoglia*:

Prefazione al ciclo dei vinti (vol. 5.2, p. 228);

La conclusione del romanzo (vol. 5.2, p. 254);

Lettura e analisi da *Novelle rusticane*:

La roba (vol. 5, p. 264);

Lettura e analisi da *Mastro-don Gesualdo*:

La morte di mastro-don Gesualdo parte IV, cap. 5 (vol. 5, p. 294);

SIMBOLISMO E DECADENTISMO

Collocazione cronologica e geografica, gli Scapigliati e Baudelaire come precursori, concetti fondamentali. Le figure dell'intellettuale decadente: poeta maledetto, poeta veggente, esteta, superuomo (vol. 52, pp.27-30; 326-340; 374-375)

La nuova sensibilità poetica: uso degli artifici retorici e stilistici, fonosimbolismo

GIOVANNI PASCOLI

Dati biografici fondamentali, la poetica del fanciullino, le novità tematiche e linguistiche.

Le raccolte "umili": *Myricae* e i *Canti di Castelvecchio*; Le raccolte più "alte", dai *Poemetti* ai *Poemi conviviali*: nuovo modo di rappresentare il mondo agreste, la rilettura del mito (vol.5.2 pp.528-534, 542-553, 573-574; 610)

Lettura e analisi da *Myricae*:

X agosto, (vol. 5.2, p. 557);

L'assiuolo (vol.5.2, p. 560);

Il lampo (vol.5.2, p. 569);

Lettura e analisi dai *Poemetti*:

Italy (vol.5.2, p. 590);

Lettura e analisi da *Canti di Castelvecchio*:

Il gelsomino notturno (vol. 5.2, p. 605);

Dai *Poemi conviviali*: *L'ultimo viaggio* (online);

GABRIELE D'ANNUNZIO

Dati biografici fondamentali, la fase estetizzante (*Isaotta Guttadauro* e *Il piacere*), la fase superomistica (*Le vergini delle rocce*, *Il fuoco*, *Le Laudi*), (vol.5.2 pp.424-430, 443-447, 470-472, 482-483; sono state trattate solo le opere indicate)

Lettura e analisi da *Il piacere*: *Un ritratto allo specchio* (vol. 5.2, p. 431);

Lettura e analisi da *Le vergini delle rocce*: *Il programma politico del superuomo* p. 448

Lettura e analisi da *Maia*: *Pregghiera a Erme* (vol. 5.2, p. 473);

Lettura e analisi da *Alcyone*: *La pioggia nel pineto* (vol. 5.2, p. 494);

ITALO SVEVO

Dati biografici fondamentali; la figura dell'inetto in *Una vita*; *La coscienza di Zeno*: rapporto tra verità e menzogna, salute e malattia, l'evoluzione dell'inetto (vol.5.2 pp.762-773, 779-804; sono state trattate solo le opere indicate)

da *Una vita: Le ali del gabbiano*, (vol. 5.2, p. 773);
da *La coscienza di Zeno: La salute "malata" di Augusta* (vol. 5.2, p. 822);
La profezia di un'apocalisse cosmica (vol. 5.2, p. 848)

LUIGI PIRANDELLO

Dati biografici essenziali; la poetica dell'umorismo. I romanzi: il problema dell'identità, la pazzia, il relativismo, l'alienazione. Il saggio *L'umorismo*. Analisi dei romanzi più famosi: *Il fu Mattia Pascal*, *Uno, nessuno, centomila*, *I quaderni di Serafino Gubbio operatore*. Le novelle e l'evoluzione delle modalità narrative, con particolare riferimento a *La giara*, *La novella della signora Frola e del signor Ponza*, *Il treno ha fischiato*. Il teatro e l'evoluzione delle modalità drammatiche, con particolare riferimento a *Il gioco delle parti*, *Così è (se vi pare)*, *Enrico IV*, *Sei personaggi in cerca d'autore*, *I giganti della montagna*. (vol. 5.2, p. 870-879, 885-887, 909-910, 912-917, 938-939, 948-949, 959-961, 985-991, 997-999, 1004-1006)

Un'arte che scompone il reale, da *L'umorismo* (vol. 5.2, p. 879);

Lo strappo nel cielo di carta e la lanterninosofia da *Il fu Mattia Pascal* (vol. 5.2, p.926);

Viva la macchina che meccanizza la vita, da *I quaderni di Serafino Gubbio operatore* (vol. 5.2, p. 940);

La trappola (vol. 5.2, p. 887);

LA POESIA ITALIANA DEL NOVECENTO

Le novità introdotte dal Futurismo

Lettura e analisi dei seguenti testi:

Il manifesto tecnico della letteratura futurista (vol 5.2 p. 672)

Zang tumb tuum (vol 5.2 p. 673)

Le novità introdotte da Giuseppe Ungaretti con la raccolta *L'allegria*: l'esperienza della Prima guerra mondiale, la frantumazione metrica e sintattica. (vol. 6 pp. 217- 220)

Lettura e analisi delle seguenti liriche:

Il porto sepolto (vol. 6, p. 227); *Veglia* (vol. 6, p. 230); *I fiumi* (vol. 6, p. 238);

San Martino del Carso (vol. 6, p. 242); *Commiato* (vol. 6, p. 245), *Mattina* (vol. 6, p. 246);

Soldati (vol. 6, p. 248); *Girovago* (vol. 6, p. 250);

DANTE ALIGHIERI, *IL PARADISO*

Struttura del *Paradiso*

Conoscenza dei canti I, vv.1-21 e 43-142, III, vv.70-87, XI, XVII, XXXIII. Riassunto dei restanti

LETTURE INTEGRALI

Pirandello, *Uno, nessuno, centomila*; Silone, *Fontamara*

TESTI IN ADOZIONE

Baldi, Giusso, *I classici nostri contemporanei*, vol. 5.1, 5.2, 6 Paravia

Dante, *Paradiso*, a cura di Bosco, Reggio, Le Monnier

PERCORSO DI EDUCAZIONE CIVICA/CITTADINANZA E COSTITUZIONE

La parola come logos (le fallacie argomentative), ethos (euristiche e bias), pathos (teoria concettuale della metafora e neuroscienze)

PROGRAMMA DETTAGLIATO

L'ETÀ AUGUSTEA

Orazio: biografia essenziali, le principali opere (*Satire, Epodi, Odi, Epistole*) (vol.2, pp. 148-169):

Lecture e analisi in italiano:

Satire I, 1 Est modus in rebus (fotocopia); *Satire I, 4* (fotocopia); *Satire I, 9* (vol. 2 p.183);

Buon viaggio, Mevio (*Epodi, 10, p. 195*); *Aurea mediocritas* (*Odi II, 10 p. 222*);

Ad Albio (*Epistole I, 4 vol.2 p. 227*)

* Traduzione e analisi dal latino:

* *Satire I, 1 vv. 92-121* (vol. 2 p.177);

* *Exegi monumentum* (*Odi III, 30, vol.2 p. 202*);

* *Pirra* (*Odi, I, 5, vol.2 p. 205*);

* *Carpe diem* (*Odi, I, 11, vol.2 p. 218*);

Properzio: elementi essenziali della biografia, le *Elegie* (vol.2 pp. 260-265)

Lecture e analisi in italiano: *Cinzia* (*Elegiae I, 1, p. 276*);

Ovidio: elementi essenziali della biografia, *Amores, Heroides, Ars amatoria, Fasti, Metamorfosi*, (vol.2 pp. 292-302). Lecture e analisi in italiano:

Il collezionista di donne (*Amores, II, 4 vol.2 p. 316*)

Piramo e Tisbe (*Metamorfosi, IV, vol.2 p. 340*)

* Traduzione e analisi dal latino:

* *Il ratto di Proserpina* (*Metamorfosi, V, online*)

L'ETÀ GIULIO-CLAUDIA

La vita culturale e l'attività letteraria, le nuove tendenze stilistiche (vol. 3 pp. 10-14)

Seneca: elementi essenziali della biografia, i *Dialogi*, i trattati, le *Epistole a Lucilio*, le tragedie, l'*Apokolokyntosis* (vol. 3 pp.38-58) Lecture con analisi in italiano:

Il suicidio di Seneca (Tacito, *Annales XV*, vol. 3, p. 40)

L'odio di Medea (da *Medea*, p. 88)

Epistole a Lucilio: sull'amicizia, 9; sui viaggi, 28; sull'educazione alla virtù, 50, 59, 72, 80; su libertà, schiavitù, nobiltà 47, 44; sul tempo 101, 49, sul male 78 (online)

* Traduzione e analisi dal latino:

* *La vita è davvero breve?* (*De brevitate vitae, 1, 1-4, p.65*)

* *Perché agli uomini buoni capitano tante disgrazie?* (*De providentia, 2, 1-2, online*)

Lucano: elementi essenziali della biografia, Il *Bellum civile* (118-124). Lecture con analisi in italiano:

I ritratti di Pompeo e Cesare, p.134

Una funesta profezia p. 137

Petronio: il problema dell'identificazione dell'autore, il *Satyricon* (pp. 154-163) Letture in italiano:
Trimalchione entra in scena (*Satyricon*, 32-34, p. 169);
Trimalchione fa sfoggio di cultura (*Satyricon*, 50, 3-7, p. 188);
Il testamento di Trimalchione (p. 176)
La matrona di Efeso (*Satyricon*, 111 -112, vol. 3 p. 184)

L'ETÀ DEI FLAVI

La vita culturale e l'attività letteraria, le novità stilistiche

Marziale: biografia, le prime raccolte, gli *Epigrammata* (vol.3 pp.226-233)

Letture con analisi in italiano: *Matrimoni di interesse* (vol. 3 p. 305)

* Traduzione e analisi dal latino:

* *Guardati dalle amicizie interessate* (p. 249)

* *Fabulla* (*Epigrammata*, VIII, 79 vol. 3 p. 260)

* *L'eruzione del Vesuvio* (*Epigrammata*, IV, 44 vol. 3 p. 256)

Quintiliano: elementi essenziali della biografia, *Institutio oratoria* (vol.3 pp.266-271)

* Traduzione e analisi dal latino:

* *I vantaggi dell'insegnamento collettivo* (*Inst. Or.* I, 2, 18-20 vol.3 p.281)

L'ETÀ DEGLI IMPERATORI ADOTTIVI

La vita culturale e l'attività letteraria, le novità stilistiche

Giovenale: elementi essenziali della biografia, le *Satire* (vol.3 pp.308-314) Letture in italiano:

Eppia la gladiatrice e Messalina (*Satira* VI, p.324 e 325)

Plinio il Giovane: biografia essenziale, il *Panegirico*, l'epistolario (vol.3 pp.314-317)

Letture con analisi in italiano:

L'eruzione del Vesuvio e la morte di Plinio il Vecchio (*Epistulae*, VI, 16, p. 330)

Uno scambio di pareri sui cristiani (*Epistulae*, X, 96 e 97; vol.3 p. 333-335)

Tacito: elementi essenziali della biografia, *Agricola*, *Germania*, *Dialogus de oratoribus*, *Historiae* e *Annales* (vol.3 pp.340-355) Letture con analisi in italiano:

Purezza razziale e aspetto fisico dei Germani (p. 365, traduzione online)

Discorso di Calgaco (*Agricola*, 30 vol.3 p. 373) con discorso di P.Ceriale p. 377

Proemio degli *Annales: sine ira et studio* (*Annales*, I, 1 vol.3 p. 382)

L'incendio di Roma (*Annales*, XV, 38-39, vol. 3 p. 398);

La persecuzione dei cristiani (*Annales*, XV, 44, vol. 3 p. 399);

* Traduzione e analisi dal latino:

* *Discorso di Claudio al senato* (*Annales* XI, 24 –percorso cittadinanza- fotocopia)

TESTI IN ADOZIONE

Garbarino, *Dulce ridentem* voll. 2 e 3, Paravia

PERCORSO DI EDUCAZIONE CIVICA/CITTADINANZA E COSTITUZIONE

L'autoctonia greca, la mescolanza romana, la fratellanza culturale italiana: la cittadinanza nei secoli

PROGRAMMA CONSUNTIVO
Classe V Liceo Scientifico sez. A

Materia INGLESE
Docente: Emanuela Razza

PROGRAMMA DETTAGLIATO

Unit 1. Romanticism (1789-1830)

The new interests featuring Romanticism:

- Individualism and subjectivism
- escapism
- the Romantic vision of Nature
- “the striving for the infinite”
- Imagination
- the figure of the poet

(vol.1 pp. 259-260-262-263 + handout)

Two generations of Romantic poets: differences and similarities (handout)

William Wordsworth, the poet of Nature.

Life and Works.

The Preface to the 2nd edition of the *Lyrical Ballads*:

- The subject matter and the language of poetry
- the relationship between the poet and Nature
- the poet’s creative process: the idea of “poetry originating from emotions recollected in tranquility”
- Imagination
- the poet’s task

(vol.1 pp.280-281-282 + handout)

Testi:

From Poems in Two Volumes:

Daffodils (vol.1 p.289)

The Solitary Reaper (handout)

My heart leaps up (vol.1 p.261)

Samuel Taylor Coleridge, the poet of the Supernatural.

Life and works.

Biographia Literaria:

- Wordsworth’s and Coleridge’s tasks in *Lyrical Ballads*
- Primary and secondary Imaginations
- the poet’s creative process
- the poet’s task

(vol.1 p.288 + handout)

Testi:

Kubla Khan (handout)

Summary of *The Rime of the Ancient Mariner* (vol.1 p.289 + handout)

John Keats, the poet of Beauty and Imagination.

Life and works.

- Physical and Spiritual Beauty
- The idea of Art/Poetry
- Nature
- Imagination
- The poet's task: Negative Capability

(vol.1 pp. 307-308 + handout)

Testi:

From 1819 Volume: *Ode on a Grecian Urn* (vol.1 pp.311-312)

Unit 2. The Victorian Age (1830-1901)

- Reforms
- Chartism
- The Great Exhibition
- The birth of the Labour Party
- Women's social and political union
- The Age of Imperialism
- Social divisions
- The American Civil War

(vol.2 pp.4-5-14-15-17-18 + handout)

The Victorian Compromise: paradoxes and dualisms featuring the Victorian Age (vol.2 p.7 + handout)

The Victorian frame of mind: Evangelicalism, Utilitarianism, Stuart Mill's criticism to Utilitarianism, Social Darwinism, the Oxford Movement (vol.2 pp.12-13-20-21)

The Victorian Novel:

- Reasons for its flourishing
- Publication in serial instalments
- the role of the novelists and the purpose of the novel
- the setting

Types of novels:

- Humanitarian/Social novels
- Novels of Manners
- Psychological/Sentimental novels
- Naturalistic novels
- Further Victorian novelists.

(vol.2 pp.24-24-28 + handout)

Robert Louis Stevenson

(vol.2 p.110)

Testi:

Lettura integrale di *The Strange Case of Dr Jekyll and Mr Hyde*

(vol.2 pp.110-111)

Analysis:

- Structure and plot
- Themes
- Characters

(handout)

Unit 3. Aestheticism and the Decadence (1880-1890)

Aestheticism and the Decadence: The theory of Art for Art's sake (vol.2 pp.29-30)

Oscar Wilde

(vol.2 pp.124-125)

Testi:

Lettura integrale di *The Importance of Being Earnest*

Analysis:

- structure and plot
- themes and characters

(vol.2 pp.136-137 + handout)

From The Picture of Dorian Gray:

Main themes dealt with in the novel (handout)

Unit 4. The Modern Age (1902- 1945)

The age of anxiety: the crisis of certainties

- The role of the First World War, Freud's, Jung's, Bergson's, William James's, Einstein's, Nietzsche's theories in challenging and discarding the old Victorian certainties.

(vol.2 pp.161-162-163 + handout)

Modernism: revolt and experimentation (vol.2 pp.176-177)

The Modern Novel

- Main features of the Modern novel
- Main trends

(vol.2 pp.180-181 + handout)

The interior monologue

- The indirect interior monologue
- The direct interior monologue (the interior monologue with two levels of narration, the interior monologue with only one level of narration)
- The extreme interior monologue

(vol.2 pp.182-183)

Testi:

From James Joyce's Dubliners: *Eveline* (vol.2 pp.253-254-255)

The Dystopian novel:

Orwell's 1984 (vol.2 pp.276-277 + handout)

Testi:

Lettura integrale di *1984*

Analysis:

- Structure and plot
- World's division
- Social hierarchy
- Devices used to manipulate and control people
- Characters

The Theatre of the Absurd: Th. Beckett's *Waiting for Godot*
(vol.2 pp.375-376-377)

Testi:

Lettura integrale di *Waiting for Godot*

Analysis:

- Structure and plot
- Characters
- Main themes

TESTI IN ADOZIONE

Spiazzi, Tavella, Performer Heritage vol.1 e 2, Zanichelli.

CITIZENSHIP (Cittadinanza e Costituzione)

From 2030 Agenda for Sustainable Development (Goal 3 + 9):

Bio Engineering, Eugenics and Bio Ethics (handout PPT and material)

GATTACA (visione film in lingua originale)

From Aldous Huxley's Brave New World: Chapter 1

PROGRAMMA CONSUNTIVO

Classe V Liceo Scientifico sez. A

Materia STORIA

Docente: Graziella Banfi

PROGRAMMA DETTAGLIATO

L'Europa tra la fine dell'Ottocento e l'inizio del Novecento

- Positivismo, evolucionismo e darwinismo sociale
- Principio di nazionalità e nazionalismo (vari tipi di nazionalismo)
- Razzismo (le giustificazioni teoriche) e antisemitismo (l'antigiudaismo cristiano e l'antisemitismo razzista di fine Ottocento)
- L'Italia giolittiana

La prima guerra mondiale

Le origini del conflitto

- Il sistema delle alleanze
- Il piano Schlieffen
- La politica di potenza tedesca
- La questione balcanica

L'inizio delle ostilità e la guerra di movimento

- L'attentato di Sarajevo
- Le decisive scelte tedesche
- L'euforia collettiva dell'agosto 1914
- L'invasione del Belgio
- La fine della guerra di movimento

Guerra di logoramento e guerra totale

- La guerra di trincea
- Le battaglie di Verdun e della Somme
- Una guerra di logoramento
- La guerra sottomarina

Intervento americano e sconfitta tedesca

- Il crollo della Russia
- L'intervento degli Stati Uniti
- La fine del conflitto

L'Italia nella Grande Guerra

Il problema dell'intervento

- I sostenitori della neutralità
- Gli interventisti di sinistra

- I nazionalisti
- Gli intellettuali (D'Annunzio, i Futuristi, Papini)
- La piazza

L'Italia in guerra

- Un nuovo stile politico: la creazione del consenso
- Il Patto di Londra
- Il maggio radioso
- Il generale Cadorna
- La guerra alpina
- Le battaglie dell'Isonzo
- Entità e cause della disfatta
- Il rapporto con gli alleati
- L'ultimo anno di guerra

La Russia: da Lenin a Stalin

La rivoluzione di febbraio

- L'arretratezza della Russia
- La crisi del sistema
- I soviet
- Menscevichi e bolscevichi
- Lenin e le *Tesi di aprile*

La rivoluzione d'ottobre

- La rivoluzione contadina
- Il governo Kerenskij
- La conquista del potere e la dittatura del partito bolscevico

Comunismo di guerra e Nuova politica economica

- La guerra civile
- Il comunismo di guerra
- L'Internazionale comunista
- La Nep

Stalin al potere

- Morte di Lenin e lotta per la successione
- L'industrializzazione della Russia
- I kulaki e la loro deportazione
- La collettivizzazione delle campagne
- Il Grande terrore

Gli Stati Uniti

- Le contraddizioni degli anni Venti
- La crisi del '29
- Il *New Deal*

Il fascismo in Italia

L'Italia dopo la prima guerra mondiale e affermazione del fascismo

- D'Annunzio, Fiume e la vittoria mutilata
- La situazione economica e sociale
- Il partito socialista
- Il partito popolare
- Il movimento fascista e il programma di San Sepolcro
- La nascita del Partito comunista
- La nascita del Partito nazionale fascista (la svolta moderata)
- La marcia su Roma
- Il discorso di Mussolini del 16 novembre 1922 ("discorso del bivacco")
- La politica economica del primo governo Mussolini (criterio liberista e criterio corporativo)
- La riforma Gentile
- La legge Acerbo
- Le elezioni del '24
- Matteotti: il discorso del 30 maggio 1924 e il delitto
- Le reazioni: l'Aventino, il re, il discorso di Mussolini del 3 gennaio 1925

Lo Stato totalitario

- "Totalitario"
- La distruzione dello Stato liberale
- L'apparato repressivo
- La politica economica (le tre fasi)
- Il rapporto con la Chiesa
- La cultura e la società (la scuola, il tempo libero, il cinema, la donna)
- La politica estera
- Il razzismo fascista e le leggi razziali

Il nazionalsocialismo in Germania

La Repubblica di Weimar

- La Germania alla fine del conflitto
- L'Assemblea costituente e le debolezze della repubblica di Weimar
- Le forze dell'estrema destra
- La crisi economica (l'inflazione del 1923)
- La ripresa
- La crisi del '29

Adolf Hitler e *Mein Kampf*

- Il bolscevismo giudaico e i *Protocolli dei savi anziani di Sion*
- Il razzismo di Hitler

La conquista del potere

- Le ragioni del successo nazista
- La presa del potere e l'incendio del Reichstag
- L'assunzione dei pieni poteri
- Il Führer e lo spazio vitale

Il regime nazista

- Lo scontro con le SA
- Economia e politica nel Terzo Reich

La Seconda Guerra Mondiale

La guerra civile spagnola

- La situazione economica e sociale
- Dalla repubblica alla guerra civile
- L'insurrezione dei militari
- La guerra e lo scenario internazionale

Verso la guerra

- La politica estera tedesca
- Il patto di non aggressione russo-tedesco

I successi tedeschi

- La guerra lampo in Polonia
- L'intervento sovietico
- La guerra in Occidente nel '40

L'invasione dell'URSS

- Premesse e motivazioni dell'attacco tedesco in URSS
- Successi e limiti dell'offensiva sul fronte orientale
- Il progressivo allargamento del conflitto nel 1941

La guerra globale

- L'entrata in guerra di Giappone e Stati Uniti
- Stalingrado
- L'organizzazione della produzione bellica in Germania
- Le conferenze di Teheran e Casablanca

La sconfitta della Germania e del Giappone

- Estate 1944: sbarco in Normandia e offensiva sovietica
- La fine della guerra in Europa
- La fine della guerra in Asia
- Lo sterminio degli ebrei
- Le fosse di Katyn

L'Italia nella seconda guerra mondiale

Dalla non belligeranza alla guerra parallela

- Le carenze militari italiane
- L'intervento (il discorso di Mussolini del 10 giugno 1940)
- L'occupazione della Grecia

La guerra in Africa e in Russia

- El Alamein
- L'Armistizio in Russia

Dallo sbarco alleato alla guerra di liberazione

- Lo sbarco degli Alleati in Sicilia
- La caduta del fascismo
- L'armistizio e l'8 settembre
- La Repubblica sociale italiana
- La svolta di Salerno
- Il movimento di Resistenza
- Il confine orientale (la Jugoslavia tra il '18 e il '41)

I decenni successivi

La nascita dei blocchi

- La Carta Atlantica; le conferenze di Yalta e di Potsdam; la nascita dell'Onu; la Dichiarazione universale dei diritti umani; Bretton Woods; la Banca internazionale e il Fondo monetario
- La "logica della contrapposizione" Usa-Urss
- La "strategia della deterrenza"
- Il discorso di Fulton
- La dottrina Truman

Gli anni Cinquanta

- Usa
- Urss
- Europa occidentale
- Europa orientale
- Cina
- India
- Medioriente
- Italia

Gli anni Sessanta

- Usa
- Urss
- Medioriente
- Italia

Gli anni Settanta

- Usa
- Urss
- Medioriente
- Italia

Gli anni Ottanta

- Usa
- Urss
- Medioriente
- Italia

Gli anni Novanta-Duemila

- Usa
- Urss

- Medioriente
- Italia

TESTI IN ADOZIONE

Fossati, Luppi, Zanette, *Storia. Concetti e connessioni*, 3, Pearson.

PROGRAMMA CONSUNTIVO

Classe V Liceo Scientifico sez. A

Materia FILOSOFIA

Docente: Graziella Banfi

PROGRAMMA DETTAGLIATO

Hegel

- La razionalità del reale
Spirito, reale, accidentale
Astratto e concreto
La realtà come trama di relazioni
La contraddittorietà
Aufhebung
- La *Fenomenologia dello Spirito*
Io = Io + altro (Noi)
Riconoscimento e lotta
- Moralità ed eticità
La storia
Arte, religione, filosofia

Feuerbach

- La critica della filosofia hegeliana: l'essere concreto
- La critica della religione: l'alienazione
- Dalla religione dell'uomo all'antropologia materialistica

Marx

- Ideologia e alienazione
- La critica a Feuerbach
- Il materialismo storico
- Contraddizioni e dialettica della storia
- La critica allo stato moderno e all'economia politica
- La religione

Schopenhauer

Il mondo come rappresentazione

- Reinterpretazione della distinzione kantiana di fenomeno e noumeno
- Il *principium individuationis*

Il mondo come volontà

- Il corpo e la volontà di vivere
- I caratteri della volontà
- Un universo senza senso: il reale non è razionale

Alla radice della vita: il dolore

- Volere è soffrire
- Il piacere è solo negativo
- La trappola della volontà: l'amore
- La dialettica: una scherma spirituale

Vie d'uscita

- Rifiuto del suicidio
- Il puro occhio del mondo: l'arte e il primato della musica
- La morale della compassione
- L'esercizio del nulla: l'ascesi (*noluntas*)

Freud

- La critica del soggetto in quanto *cogito* («l'io non è padrone in casa propria»)
- I tre padroni dell'io
- La rimozione
- Il sogno
- La terapia psicoanalitica
- Lutto e malinconia:
 - o la risposta maniacale
 - o la risposta melanconica
 - o la risposta depressiva
- La pulsione di morte
- Totem e tabù
- Il disagio della civiltà

La Scuola di Francoforte

- Horkheimer: la dialettica autodistruttiva dell'"illuminismo" (Ulisse e le sirene)
- Adorno: la critica dell'"industria culturale"
- Marcuse: società industrializzata e controllo delle coscienze; l'uomo a una dimensione
- Benjamin: arte e industrializzazione

La visione tragica del reale

- La contraddizione (l'uomo come "enigma")
- Penteo e Dioniso (dalle *Baccanti* di Euripide)
- Creonte e Antigone (dall'*Antigone* di Sofocle)
- Edipo e Tiresia (dall'*Edipo re* di Sofocle)

- Dostoevskij
 - o Male e libertà
 - o La libertà dei *Demoni*
 - o La libertà di Gesù nella *Leggenda del grande inquisitore*

Nietzsche

Il periodo giovanile

- Apollineo e dionisiaco: una necessaria complementarietà
- Storia e vita

Un filosofo del sospetto

- Il metodo genealogico
- Il sospetto sull'io
 - La morale come problema
 - La volontà di potenza
 - Il risentimento
- Dal sospetto sull'uomo al sospetto su Dio
 - L'uomo folle (*Gaia scienza*)
 - Mondo vero e mondo apparente: un processo di autodistruzione (*Il crepuscolo degli idoli*)
 - La morte di Dio
- L'avvento del superuomo (*Così parlò Zarathustra*)
 - Le tre metamorfosi
 - La piazza; lo spettacolo del funambolo; l'ultimo uomo
- Il tempo
 - La rivelazione di un demone (*Gaia scienza*)
 - Il nano, la porta carraia, il pastore e il serpente (*Così parlò Zarathustra*)
 - Alcune ipotesi interpretative della dottrina dell'eterno ritorno
 - La "redenzione" del tempo

Il nichilismo

- L'equivoco del nichilismo
- Il nichilismo incompleto
- Il nichilismo completo
 - Nichilismo passivo
 - Nichilismo attivo

Il prospettivismo

- Il soggetto come costruzione interpretativa
- La critica della scienza moderna

Sartre

- La nausea
- L'angoscia
- La malafede
- La vergogna

Kierkegaard

Il tramonto della filosofia come necessità

- Essenza ed esistenza (confronto con il sistema hegeliano)
- La soggettività come singolarità
- Una realtà contrassegnata dalla libertà

L'abisso delle possibilità

- Stadio estetico
 - L'amore sensuale (*Don Giovanni*):
 - L'amore spirituale (*Johannes*)
- Stadio etico
 - L'amore matrimoniale (il giudice *Wilhelm*)
- Stadio religioso
 - Abramo

La disperazione

- Disperazione della possibilità
- Disperazione della necessità

Il silenzio e l'amore

- Il silenzio demoniaco
- Il silenzio divino

Heidegger

- Esserci: critica al *Cogito* cartesiano
- Gettatezza e progettualità
- Il tempo fisico e la temporalità esistenziale
- L'esistenza inautentica (deiezione): chiacchiera, curiosità, equivoco
- L'esistenza autentica: apertura e cura (l'essere-per-la-morte)
- Pensare, costruire, abitare (la Quadratura)
- Il linguaggio
 - o Il linguaggio (non il soggetto) parla
 - o L'ascolto
 - o Il destino

Hannah Arendt

- La critica ad Heidegger
- La nascita
- La coscienza

Levinas

- La critica ad Heidegger
- L'unicità e il volto

TESTI IN ADOZIONE

N. Abbagnano, G. Fornero, *La ricerca del pensiero*, Paravia (volumi 3A-B).

PERCORSI DI EDUCAZIONE CIVICA/CITTADINANZA E COSTITUZIONE

Tra libertà e sicurezza

- Desiderio di appartenenza e di rassicurazione (il confine)
- Desiderio di libertà e di erranza (superamento del confine)
- I due eccessi:
 - o l'eccesso di appartenenza comporta: la chiusura su se stessi, l'irrigidimento del confine, il conformismo, la massificazione, l'esclusione della differenza
 - o L'eccesso di erranza comporta: la recisione delle radici e la perdita del sentimento di identità, lo sbandamento, lo smarrimento (sino al colmo della perdita di se stessi)
- Desiderio e bisogno
- La logica idolatrica
- I due volti pulsionali del denaro: l'avarò e il turboconsumatore

La performatività della parola

- La doppia articolazione della parola umana (Apel): dimensione logica e dimensione pragmatica
- L'inganno della parola: Eva e il serpente
- L'uniformità della parola: Babele

PROGRAMMA CONSUNTIVO

Classe V Liceo Scientifico sez. A

Materia MATEMATICA

Docente: Daniela Frigerio

PROGRAMMA DETTAGLIATO

Dei teoremi con asterisco (*) è stata svolta la dimostrazione

Limiti

- Sistema esteso dei numeri reali \mathbb{R}^*
- Definizione generale di limite
- I quattro casi dei limiti nella loro interpretazione geometrica
- Asintoti verticali e orizzontali
- Limite destro e sinistro; limite per difetto e per eccesso
- Teoremi generali sui limiti (enunciati e dimostrazioni per x che tende ad un valore finito e per limite finito): unicità del limite (*), permanenza del segno (*) e suo inverso, del confronto (*)
- Teoremi sul calcolo dei limiti (solo enunciato)
- Le forme di indeterminazione
- Limiti notevoli (*)
- Infiniti e infinitesimi e loro confronto, parte principale di un infinito e di un infinitesimo
- Successioni e qualche esempio di calcolo di limite di successione

Continuità

- Definizione di funzione continua in un punto e su di un intervallo
- Continuità delle funzioni elementari
- Continuità della somma, del prodotto e del quoziente di funzioni, della potenza, della radice e del valore assoluto di una funzione (solo enunciato)
- Punti di discontinuità (singolarità) e classificazione dei punti di discontinuità
- Teoremi sulle funzioni continue: teorema di Weierstrass, teorema dei valori intermedi; teorema di esistenza degli zeri (solo enunciati e loro interpretazione geometrica)
- La ricerca degli asintoti orizzontali, verticali, obliqui

Derivate

- Definizione di rapporto incrementale e significato geometrico
- Definizione di derivata in un punto e significato geometrico.
- Calcolo di derivate tramite definizione
- Derivata destra e sinistra
- Funzione derivabile in un intervallo
- Retta tangente al grafico di una funzione
- Punti stazionari
- Punti di non derivabilità: flessi a tangente verticale, cuspidi, punti angolosi
- Continuità delle funzioni derivabili
- Derivate delle funzioni elementari

- Teoremi sul calcolo delle derivate
- Derivata di funzione composta e della funzione inversa
- Derivate di ordine superiore al primo
- Differenziale di una funzione e sua interpretazione geometrica

I teoremi del calcolo differenziale

- Teorema di Rolle (*)
- Teorema di Lagrange (*) e sue conseguenze (* - escluso il criterio di derivabilità)
- Teorema di Cauchy
- Teorema di de L'Hospital

Massimi, minimi e flessi

- Definizioni di massimi e minimi (assoluti e relativi)
- Condizione necessaria per l'esistenza di un estremo relativo*
- Criteri per l'esistenza di punti di estremo relativo tramite derivata prima e tramite derivate successive
- Massimi e minimi relativi di una funzione non derivabile in un punto
- Definizione di concavità di una curva
- Definizione di flesso
- Criterio per la concavità di una funzione
- Condizione necessaria per i flessi
- Criterio per la determinazione dei punti di flesso
- Problemi di massimo e minimo
- Studio di funzione
- Dal grafico di una funzione a quello della sua derivata.

Gli integrali indefiniti

- Definizioni di primitiva di una funzione e di integrale indefinito
- Condizione sufficiente di integrabilità
- Prima e seconda proprietà di linearità degli integrali indefiniti
- Integrali immediati e integrali di funzioni composte
- Integrazione per sostituzione, per parti e integrazione delle funzioni razionali fratte

Gli integrali definiti

- Il problema delle aree
- Definizione e proprietà dell'integrale definito
- Teorema della media*
- Funzione integrale
- Teorema fondamentale del calcolo integrale*
- Calcolo dell'integrale definito
- Calcolo di aree (area compresa fra una curva e l'asse x; area compresa fra due curve)
- Volume di un solido di rotazione
- Lunghezza di un arco di curva
- Area di una superficie di rotazione
- Integrale di una funzione con un numero finito di punti di discontinuità
- Integrale di una funzione su di un intervallo illimitato

Equazioni differenziali

- Equazioni differenziali del primo ordine e problema di Cauchy
- Equazioni differenziali del tipo $y' = f(x)$
- Equazioni differenziali a variabili separabili
- Equazioni differenziali lineari del primo ordine
- Equazioni lineari del secondo ordine omogenee

Calcolo combinatorio

- Raggruppamenti
- Disposizioni semplici e con ripetizione
- Permutazioni semplici e con ripetizione
- Fattoriale
- Combinazioni semplici e con ripetizione
- Coefficienti binomiali e loro proprietà
- Potenza di un binomio

Probabilità

- Eventi
- Probabilità: concezione classica, statistica e soggettiva e assiomatica
- Probabilità della somma logica di eventi
- Probabilità condizionata
- Probabilità del prodotto logico di eventi.
- Il problema delle prove ripetute
- Il teorema di Bayes
 - Se l'evento deve accadere: la disintegrazione
 - Se l'evento è accaduto: il teorema di Bayes

Le distribuzioni di probabilità¹

Cenni relativi a

- Variabili casuali discrete e continue
- Distribuzione di probabilità

Libri di testo

Bergamini, Barozzi, Trifone

Manuale blu di Matematica 2.0 PLUS

Volumi 4A, 4B, C

Zanichelli

¹ Questa parte del programma sarà svolta dopo il 15 maggio

PROGRAMMA CONSUNTIVO

Classe V Liceo Scientifico sez. A

Materia FISICA

Docente: Rotta Valentina Maria

PROGRAMMA DETTAGLIATO

testo di riferimento: FISICA Modelli teorici e problem solving, volume 2
James S. Walker
Pearson

Capitolo 15 – La corrente e i circuiti in corrente continua

Risoluzione di circuiti

Condensatori in serie e in parallelo

Circuiti RC in corrente continua: processo di carica e scarica

Amperometri e voltmetri

Capitolo 16 – Il magnetismo

Il campo magnetico – linee del campo magnetico

La forza magnetica esercitata su una carica in movimento (forza di Lorentz)

Moto di una particella carica in un campo elettrico uniforme

Moto di una particella carica in un campo magnetico uniforme

Selettore di velocità

Spettrometro di massa

Ciclotrone e sincrotrone

Effetto Hall

Interazione magnete-corrente: forza agente su un filo percorso da corrente in un campo magnetico (uniforme)

Spire di corrente e momento magnetico torcente (applicazione: motore elettrico)

La legge di Biot-Savart: campo magnetico generato da un filo percorso da corrente

Interazione corrente-corrente

Circuitazione del campo elettrico e del campo magnetico (statici)

Campo magnetico generato da una spira

Campo magnetico generato da un solenoide

testo di riferimento: IL WALKER, volume 3
James S. Walker
Pearson

Capitolo 16 - l'induzione elettromagnetica

La forza elettromotrice indotta: esperienze di Faraday

Il flusso del campo magnetico

La legge dell'induzione di Faraday

Legge di Lenz

Analisi della forza elettromotrice indotta nel caso di una spira con lato mobile

Legge di Lenz e conservazione dell'energia (esperimento del magnete in caduta all'interno di un tubo di alluminio)

Correnti parassite
Generatore di tensione alternata
Motore elettrico in corrente alternata
Autoinduzione e induttanza
Induttanza di un solenoide
Circuiti RL in corrente continua
Energia immagazzinata in un campo magnetico e densità di energia
I trasformatori

Capitolo 17 – circuiti in corrente alternata

Tensioni e correnti alternate
I fasori
Valori efficaci di V e i
Circuito puramente resistivo: relazione tra valori istantanei ed efficaci di corrente e tensione, potenza dissipata
Circuito puramente induttivo: relazione tra valori istantanei ed efficaci di corrente e tensione (reattanza induttiva), potenza dissipata
Circuito puramente capacitivo: relazione tra valori istantanei ed efficaci di corrente e tensione (reattanza capacitiva), potenza dissipata
Circuiti RLC: impedenza del circuito (con studio della funzione impedenza), sfasamento corrente-tensione, fattore di potenza, comportamento alle alte e basse frequenze
Circuiti LC e risonanza. Confronto tra circuiti LC ed oscillatore armonico

Capitolo 18 – la teoria di Maxwell e le onde elettromagnetiche

Ripresa del concetto di flusso e circuitazione
Legge di Gauss per il campo elettrico e per il campo magnetico
Forma generale della legge di Faraday-Neumann-Lenz
Paradosso di Maxwell e corrente di spostamento

Equazione di Ampere-Maxwell
Le equazioni di Maxwell
Le onde elettromagnetiche: produzione e ricezione, velocità di propagazione, relazione tra campo elettrico e magnetico, energia e quantità di moto, intensità e vettore di Poynting, pressione di radiazione
Spettro elettromagnetico
Polarizzazione lineare: legge di Malus

Capitolo 10 – la relatività ristretta (integrata con video ed appunti)

Relatività galileiana ed invarianza delle leggi della meccanica
La crisi della relatività galileiana: costanza della velocità della luce e non invarianza delle equazioni di Maxwell per trasformazioni di Galileo
I postulati della relatività ristretta
La relatività del tempo e la dilatazione degli intervalli temporali (esempio: il decadimento dei muoni)
La contrazione delle lunghezze
Le trasformazioni di Lorentz
La relatività della simultaneità
La composizione relativistica delle velocità
L'effetto Doppler per le onde elettromagnetiche
Lo spazio tempo (diagramma di Minkowski) e gli invarianti relativistici
La quantità di moto relativistica
L'energia relativistica (energia di massa, totale e cinetica)
Relazione tra quantità di moto ed energia

Capitolo 20 – la teoria atomica

I raggi catodici e la scoperta dell'elettrone: esperimento di Thomson per la misura di e/m (facoltativo: "Discovery of the Electron", J. J. Thomson - Nobel lecture)

L'esperimento di Millikan e l'unità fondamentale di carica (facoltativi: "The electron and the light-quant from the experimental point of view", Millikan - Nobel lecture e "My work with Millikan on the oil-drop experiment", Fletcher)

Gli spettri a righe

Modelli atomici: Thomson e Rutherford (esperimento di Geiger e Marsden)

Capitolo 21 – la fisica quantistica

La radiazione di corpo nero e l'ipotesi di Planck

I fotoni e l'effetto fotoelettrico: previsioni, risultati sperimentali, modello proposto da Einstein

La massa e la quantità di moto del fotone

Effetto Compton (con soluzione dell'urto)

Modello atomico di Bohr per l'idrogeno: ipotesi di partenza, orbite permesse, energia di un'orbita, spettro dell'idrogeno

L'ipotesi di de Broglie e il dualismo onda-particella (diffrazione e interferenza di elettroni)

CITTADINANZA E COSTITUZIONE

"La fisica al servizio del cittadino"

Il ciclotrone e il sincrotrone (1h)

Adroterapia vs radioterapia convenzionale (1h)

Visita virtuale del Centro Nazionale di Adroterapia Oncologica (1h)

"La ricerca di base in Italia"

Lavoro di ricerca sul "Piano Amaldi"

Incontro con il prof. Ugo Amaldi sullo stato della ricerca di base in Italia e in Europa (1h)

PROGRAMMA CONSUNTIVO

Classe V Liceo Scientifico sez. A

Materia SCIENZE

Docente: Andrea Torti

PROGRAMMA DETTAGLIATO

TESTI DI RIFERIMENTO

Curtis, Barnes *et al.* – Il nuovo invito alla biologia. blu. Dal carbonio alle biotecnologie – ZANICHELLI
Tarbuck, Lutgens – Modelli globali. Geologia e tettonica - LINX

Nel seguente programma i riferimenti alle pagine del libro servono semplicemente a tracciare la cornice degli argomenti affrontati, all'interno della quale il docente ha approfondito ed integrato durante l'attività didattica in classe o a distanza. La trattazione di tali argomenti a lezione non si è pertanto limitata strettamente alle informazioni contenute nelle pagine indicate, le quali vanno integrate con gli appunti presi a lezione.

CHIMICA ORGANICA E BIOMOLECOLE

CHIMICA ORGANICA: UNA VISIONE D'INSIEME – Capitolo D1

Composti del carbonio e caratteristiche del carbonio – da p D2 a p D5

Ibridazione del carbonio: sp^3 , sp^2 , sp e legami del carbonio – p D25/ p D38/ p D45

Isomeria di struttura, stereoisomeria, isomeria geometrica e isomeria ottica – da p D6 a p D12

La configurazione R-S degli enantiomeri e la convenzione Cahn-Ingold-Prelog per la determinazione della configurazione – p D118

Le caratteristiche dei composti organici: proprietà fisiche, gruppi funzionali, effetto induttivo, rottura omolitica ed eterolitica, reagenti nucleofili ed elettrofili – da p D13 a p D18

IDROCARBURI – Capitolo D2

Alcani: ibridazione sp^3 , nomenclatura, tipi di isomeria, proprietà fisiche – da p D24 a p D31

Reazioni degli alcani: meccanismo di sostituzione radicalica nella reazione di alogenazione e il suo ruolo nella formazione del buco nell'ozono – da p D31 a p D32

Cicloalcani: nomenclatura e tipi di isomeria – da p D34 a p D36

Alcheni: ibridazione sp^2 , nomenclatura, tipi di isomeria – da p D38 a p D40

Reazioni degli alcheni: idrogenazione e addizione elettrofila al doppio legame, con meccanismo ed esempi – da p D41 a p D43

Alchini: ibridazione sp , nomenclatura, tipi di isomeria – da p D45 a p D46

Reazioni degli alchini: idrogenazione e addizione elettrofila al triplo legame, con meccanismo ed esempi – da p D48 a p D49

Idrocarburi aromatici: il benzene e la nomenclatura dei benzeni mono-, di- e tri-sostituiti – da p D51 a p D51

La molecola del benzene: il fenomeno della risonanza e il legame ad elettroni delocalizzati – da p D52 a p D53

Reazioni del benzene: sostituzione elettrofila aromatica, con meccanismo ed esempi (nitrazione, alogenazione, alchilazione di Friedel-Crafts) – da p D53 a p D54

Reattività dei benzeni monosostituiti: sostituenti attivanti/disattivanti, sostituenti orto-para/meta orientanti – da p D54 a p D55

DERIVATI DEGLI IDROCARBURI – Capitolo D3

Tipi di derivati degli idrocarburi – p D68

Alogenuri alchilici: nomenclatura, classificazione e proprietà fisiche – da p D69 a p D70

Reazioni degli alogenuri alchilici: sostituzione nucleofila monomolecolare S_N1 e bimolecolare S_N2 (con meccanismi ed esempi), eliminazione – da p D71 a p D73, p D75

Alcoli: nomenclatura, classificazione, preparazione e proprietà fisiche – da p D75 a p D77

Il comportamento degli alcoli come acidi e basi (anfoteri) – da p D79 a p D80

Reazioni degli alcoli: ossidazione, sostituzione nucleofila ed eliminazione – da p D81 a p D82

Aldeidi e chetoni: caratteristiche del gruppo carbonile, nomenclatura, preparazione e proprietà fisiche – da p D88 a p D91

Reazioni di aldeidi e chetoni: riduzione, ossidazione, addizione nucleofila al carbonile, con illustrazione del meccanismo della sintesi di emiacetali ed acetali – da p D92 a p D94

Acidi carbossilici: caratteristiche del gruppo carbossilico, nomenclatura, preparazione e proprietà fisiche – da p D95 a p D97

L'acidità degli acidi carbossilici e il ruolo dell'effetto induttivo – da p D97 a p D98

Reazioni degli acidi carbossilici: salificazione e sostituzione nucleofila acilica – p D98

Derivati degli acidi carbossilici, la sintesi degli esteri, delle ammidi e delle anidridi per condensazione; idrolisi dei derivati degli acidi carbossilici; la risonanza nel gruppo ammidico – da p D100 a p D103

LE BIOMOLECOLE – Capitolo E1

Carboidrati: mono, di, polisaccaridi; aldosi e chetosi – da p E2 a p E3

Stereoisomeria nei monosaccaridi in forma lineare e ciclica, epimeri ed anomeri – da p E4 a p E6

Ossidazione e riduzione dei monosaccaridi – da p E6 a p E7

Disaccaridi e polisaccaridi: il legame glicosidico, struttura e funzioni biologiche – da p E8 a p E11

Trigliceridi: struttura, funzione, reazione di saponificazione e azione detergente dei saponi – da p E12 a p E15

Fosfolipidi, molecole anfipatiche: struttura e funzione – p E16

Struttura e funzione del colesterolo, lipoproteine HDL e LDL, ormoni sessuali – da p E17 a p E19

Amminoacidi: gruppi funzionali, classificazione, chiralità, comportamento anfotero e punto isoelettrico – da p E22 a p E25

Peptidi: condensazione, idrolisi, legame peptidico e ponte disolfuro – da p E26 a p E27

Proteine: funzioni e struttura primaria, secondaria, terziaria, quaternaria – da p E28 a p E31

Gli enzimi e il meccanismo della catalisi enzimatica: ruolo del complesso stereospecifico non-covalente – da p E49 a p E52

La regolazione allosterica delle proteine e degli enzimi: il caso dell'emoglobina. Riduzionismo, olismo e proprietà emergenti – da p E54 a p E55

Struttura dei nucleotidi e formazione del legame fosfodiesterico – da p E32 a p E34

DNA e RNA: struttura e funzioni – p E35

BIOTECNOLOGIE

LA GENETICA DI VIRUS E BATTERI – Capitolo E6

Virus: struttura, classificazione e importanza in ottica biotecnologica – da p E142 a p E144

Ciclo infettivo dei batteriofagi – da p E144 a p E145

Ciclo infettivo dei retrovirus (HIV) – figura p E176

Struttura della cellula batterica – da p E148 a p E149

Coltivazione dei batteri in terreni artificiali – da p E152 a p E153

Trasferimento genico nei batteri: coniugazione, trasformazione, trasduzione – da p E154 a p E156, da p E158 a p E159

IL DNA RICOMBINANTE – Capitolo E8

Biotechologie, ingegneria genetica, tecnologie del DNA ricombinante: inquadramento concettuale

Biotechologie tradizionali (incrocio e selezione) e biotechologie moderne

Gli strumenti base dell'ingegneria genetica: vettori, enzimi di restrizione e ligasi – da p E189 a p E191, p E193

Separazione delle molecole di DNA mediante elettroforesi in gel d'agarosio – p E190

Il clonaggio genico e i sistemi di selezione positiva e negativa, vettori di espressione – da p E193 a p E195

White biotech: le biotechologie al servizio dell'industria – Dispensa fornita dal docente

La PCR – da p E201 a p E202

La PCR nella diagnostica molecolare e nella diagnosi di Covid-19 – Dispensa fornita dal docente

Sequenziamento del DNA: metodo Sanger, cenni di NGS e la *genome revolution* – da p E204 a p E206

Lo *shotgun sequencing*, il Progetto genoma umano e le sue rivelazioni – p E226

LE APPLICAZIONI DELLE BIOTECNOLOGIE – Capitolo E9

Metodi per produrre piante transgeniche (plasmide Ti e metodo biobalistico), il mais *Bt* e il *Golden Rice* – da p E213 a p E215

Terapia genica *in vivo* ed *ex vivo*, vettori virali e CRISPR-Cas9 – da p E227 a p E228

Esempi di applicazione del *gene editing* mediante CRISPR-Cas9

SCIENZE DELLA TERRA

MINERALI – Capitolo 1

Definizione e caratteristiche generali – da p 11 a p 12

I minerali principali: silicati, carbonati, solfati – da p 18 a p 20

IL CICLO LITOGENETICO E LE ROCCE IGNEE – Capitolo 2

Ciclo litogenetico – da p 25 a p 26

Rocce Ignee: processo magmatico, tessitura e composizione – da p 26 a p 29

Classificazione delle rocce ignee – da p 30 a p 31

L'ATTIVITÀ IGNEA – Capitolo 4

Il magma e il meccanismo delle eruzioni vulcaniche – da p 59 a p 60

Prodotti vulcanici: lava, gas, materiali piroclastici – da p 61 a p 62

Tipi di vulcani: a scudo e stratovulcani – da p 63 a p 64

Tipi di eruzioni: hawaiane, stromboliane, pliniane e sub-pliniane (Vesuvio) – da p 64 a p 65

Manifestazioni secondarie dell'attività vulcanica: lahar, sorgenti idrotermali, solfatore, fumarole, soffioni boraciferi, geysers; l'energia geotermica – da p 66 a p 68

I TERREMOTI – Capitolo 5

Caratteristiche generali – da p 75 a p 76

Il modello del rimbalzo elastico – da p 76 a p 77

Lo studio delle onde sismiche, sismografi, sismogrammi e scale sismiche (Mercalli, magnitudo Richter e magnitudo momento) – da p 77 a p 82

Tsunami

La microplacca adriatica e la sismicità in Italia

L'INTERNO DELLA TERRA – Capitolo 6

Gli strati della Terra – da p 93 a p 95

LA TETTONICA DELLE PLACCHE – Capitolo 7

Wegener e la teoria della deriva dei continenti – da p 103 a p 104

Le placche e i margini di placca – da p 105 a p 111

Prove a sostegno della tettonica delle placche: paleomagnetismo, punti caldi, distribuzione geografica dei vulcani – da p 112 a p 114

Il movimento delle placche – p 116

Durante il pentamestre è stata affrontata la lettura del saggio scientifico *Il caso e la necessità* di Jacques Monod, commentando a lezione i passaggi fondamentali di ogni capitolo.

EDUCAZIONE CIVICA

Vero e falso nella scienza: il concetto di verità, la comunità scientifica e la condivisione dell'informazione, il processo di *peer reviewing*.

PROGRAMMA CONSUNTIVO

Classe V Liceo Scientifico sez. A

Materia DISEGNO E STORIA DELL'ARTE

Docente: Monica Bramanti

PROGRAMMA DETTAGLIATO

Il seguente programma è stato stilato scegliendo di segnalare le opere di cui è stata fatta un'analisi d'opera puntuale sottolineandole e mettendole in corsivo, mentre sono state annotate solo in *corsivo* le altre opere citate per permettere agli allievi di avere un più completo quadro dell'artista.

Durante l'anno scolastico il lavoro di **disegno** si è soffermato su alcune architetture scelte del novecento milanese (Grattacielo Pirelli, Torre Velasca, Stazione centrale, Villa Figini e Pollini, Arengario, Casa del Fascio) al fine di consentire un facile reperimento delle immagini e aumentare le conoscenze sulle architetture presenti sul territorio.

Il lavoro è stato suddiviso in tre momenti: il primo di ricerca, legato alle notizie riguardanti l'edificio scelto, e alle immagini. Il secondo momento è stato di disegno: utilizzando le diverse tecniche apprese negli anni precedenti (china, colorazione a grafite o con matite colorate); gli allievi hanno ridisegnato piante, prospetti, prospettive, dettagli, utili a presentare in forma grafica l'edificio scelto. La terza parte del lavoro infatti, consisteva nell'impaginare il tutto e dare a nozioni e disegni una veste grafica.

Il programma di disegno, nel pentamestre, è confluito nello studio della storia dell'architettura del Novecento; architetti del Movimento Moderno sono stati affrontati a partire dalle loro opere, analizzate nelle strutture portanti, nella distribuzione in pianta, negli alzati, nell'utilizzo dei materiali e nel rapporto tra funzione e forma (attraverso i disegni), tipico del funzionalismo architettonico.

L'OTTOCENTO

L'Ottocento e il Romanticismo: Sublime e pittoresco in pittura

- C.D.Friedrich: l'uomo, la natura e il divino (Mattino sul Riesengebirge, *Croce sulla montagna pag. 1054*, *Viandante sul mare di nebbia pag.1056*, *Abbazia nel querceto pag. 1055*, *Monaco in riva al mare*),
- Turner e il sentimento di sublime (*Bufera di neve: Annibale e il suo esercito valicano le Alpi pag.1060*, *Incendio alla Camera dei Lords e dei Comuni pag.1061*),
- Constable e il pittoresco (*Il Mulino di Flatford, pag.1058*)

La pittura in Francia tra storia e realismo

- Gericault (*La zattera della "Medusa" pag.1067*, ritratti di alienati), Delacroix (*La libertà guida il popolo, pag. 1069*);
- La scuola di Barbizon: Millet (*Angelus, Il seminatore, Le spigolatrici*);
- Courbet (*Funerale ad Ornans pag.1097*, *Gli spaccapietre*)

L'architettura e l'urbanistica dell'Ottocento

- L'architettura e i nuovi materiali: Joseph Paxton e il *Christal Palace pag.1110*, *La tour Eiffel pag.1111*, *Galleria Vittorio Emanuele pag.1113*);
- L'urbanistica delle città europee: la Parigi di Haussmann pag.1113, La Vienna del ring pag. 1114

Art nouveau

- Victor Horta (*Maison Tassel* pag. 1182)

La nascita dell'Impressionismo in Francia

- Manet "padre spirituale" dell'impressionismo pag. 1115 (*Colazione sull'erba* pag.1116, *Olympia* pag. 1118, *Il bar delle Folies Bergère* pag. 1118);
 - L'invenzione della fotografia e il rapporto fra fotografia e arte pag.1119; - Monet pag.1123 (*Impressione: levar del sole* pag.1123, *Donne in giardino* pag.1122, *La cattedrale di Rouen* pag.1125, *Le ninfee* pag. 1125);
- Renoir (*Ballo al Moulin de la Galette* pag.1126, *Colazione dei canottieri di Bougival* pag. 1135, *Le Bagnanti* pag. 1127);
 - Degas (*L'assenzio* pag.1129, *Classe di danza* pag.1128).

Postimpressionismo

- Seurat e il puntinismo (*Un bagno ad Asnières* pag. 1140, *Una domenica sulla Grande-Jatte* pag.1141);
- Cezanne (*Tavolo da cucina* pag. 1148, *Le grandi Bagnanti* pag. 1149, *La montagna di St. Victoire* pag.1150);
 - Gauguin (*Visione dopo il sermone* pag.1151, *La Orana Maria* pag.1153); - Van Gogh (*I mangiatori di patate* pag.1155, *La camera da letto ad Arles* pag. 1157, *Notte stellata* pag. 1158, *il Buon Samaritano*)

Divisionismo

L'Italia "divisionista" tra simbolismi e tematiche sociali:

- Segantini (*Ave Maria di Trasbordo*, *Le due madri*), Previati (*Maternità*) pag.1169; - Pellizza da Volpedo (*Il Quarto Stato*) pag.1167

Simbolismo e Secessione Viennese

- La secessione viennese e l'arte di Klimt (palazzo della secessione di Olbrich pag. 1174, Fregio di Beethoven Klimt pag. 1175, Giuditta I pag. 1176);
 - Munch pag. 1177 (*La bambina malata*, *L'urlo* pag. 1179, *L'angoscia* pag. 1178); - James Ensor (*L'entrata di Cristo a Bruxelles* pag. 1172)

IL NOVECENTO E LA NASCITA DELLE AVANGUARDIE

I Fauves

- Matisse (*Gioia di vivere* pag.1202, *Danza e Musica* pag. 1204, *Cappella di Vence* pag. 1206)

L'espressionismo

- Dal movimento Die Bruke: Kirchner (*Cinque donne per la strada* pag.1208) **II**

cubismo

- Picasso: introduzione attraverso il periodo blu pag.1218 (*La bevitrice di assenzio*, *Poveri in riva al mare*) e il periodo rosa (*I saltimbanchi*);
- **il protocubismo** (Picasso: *Ritratto di Gertrude Stein* pag. 1219, *Les demoiselle d'Avignon* pag. 1220. Braque: *Il grande nudo*, *Case all'Estaque*),

- **cubismo analitico:** Braque (*Violino e tavolozza* pag.1222, *Il portoghese* pag. 1223) - **cubismo sintetico:** Picasso (*Natura morta con sedia impagliata* pag. 1225), Braque (*Violino e bicchiere* pag. 1224)

Avanguardie artistiche italiane

- **Il Futurismo:** Boccioni (*La città che sale* pag.1233, *Stati d'animo* pag. 1234, *Forme uniche di continuità nello spazio* pag. 1236), Balla (*Dinamismo di un cane al guinzaglio, Bambina che corre al balcone* pag. 1237)

Il Cavaliere azzurro e l'Astrattismo:

- Kandinskij pag. 1246 (*Vecchia Russia* pag. 1248, *Paesaggio con torre* pag.1248, *Primo acquerello astratto* pag.1249, *Quadro con bordo bianco* pag. 1250, *Accento in rosa* pag. 1251)

La Metafisica pag. 1284

De Chirico (*L'enigma dell'ora* pag. 1284, *Canto d'amore* pag. 1285, *Le muse inquietanti* pag. 1287, *Autoritratto* pag. 1288)

TRA LE DUE GUERRE

Il Dadaismo

- Dada a Zurigo: Arp (*Quadrati composti secondo le leggi del caso* pag.1290) - L'impegno politico in Germania: Heartfield (*Adolfo il superuomo, ingoia oro e dice sciocchezze* pag. 1295);
- Kurt Schwitters (*Merzbau* pag. 1292)
- Il ready-made: Duchamp (*Fontana* pag. 1297, *L.H.O.O.Q.* pag. 1297)

Surrealisti

- Dalì (*La persistenza della memoria* pag. 1305, *Sogno causato dal volo di un'ape attorno a una melagrana un attimo prima del risveglio* pag. 1306.)
- Magritte (*Gli amanti* pag. 1307, *La condizione umana I, L'uso della parola* (pag. 1309) **ARTE**)

NEL SECONDO DOPOGUERRA

Espressionismo astratto americano

- J. Pollock (*The Moon Woman*, pag. 1396, *Foresta incantata*, *Number 27*, *Blue Poles: Number 11*)

L'informale

- A. Burri (*Sacco 5P*, *Cretto (Il viaggio 1979 n.4)*, *Grande rosso P18*)
- Lucio Fontana (*Concetto spaziale al neon p. 1415*, *Concetto spaziale. Attese* pag. 1417)

Pop art

- A. Warhol (*Campbell soup can 100 cans* pag. 1429, *Red shot Marilyn* pag. 1431, *Electric chair* pag. 1430, *Self portrait*)

L'AFFERMAZIONE DELL'ARCHITETTURA MODERNA

- Gropius e la nascita del Bauhaus (*La scuola del Bauhaus* pag.1357)
- I cinque punti dell'architettura di Le Corbusier tra anni venti e trenta (*Maison Domino*, *Maison Cithroan* pag. 1366, *Villa Savoye* pag.1367)

- Mies van der Rohe pag.1361 (*Padiglione tedesco dell'architettura pag. 1361, Casa Tugendhat pag.1362*)
- F.L.Wright: architettura organica (*Prairie House e Usonian house, Broadacre city, Casa sulla cascata pag. 1353 e Guggenheim Museum pag. 1354*)
 - Giuseppe Terragni e il razionalismo (*Casa del fascio pag.1533*)

PERCORSO DI EDUCAZIONE CIVICA

- Introduzione all'art. 9 della Costituzione Italiana
- Introduzione al Codice dei beni culturali e del paesaggio (Dlgs 42/2004) con focus su alcuni articoli in particolare: definizione di patrimonio culturale come bene culturale e paesaggistico, concetto di tutela, valorizzazione e conservazione, principali enti preposti.
- La nascita del museo moderno e la progettazione del percorso espositivo: *Pinacoteca di Brera, Libeskind Museo ebraico di Berlino pag. 1519, F.L.Wright Guggenheim Museum pag. 1354*
- Da museo a memoriale: *Eisenstein e il Memoriale delle vittime dell'olocausto, Alberto Burri il Cretto di Gibellina pag. 1410.*

PROGRAMMA CONSUNTIVO

Classe V Liceo Scientifico sez. A

Materia SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Docente: David Tagliabue

PROGRAMMA DETTAGLIATO

- Il movimento: definizione, funzioni e vantaggi, componenti e strutture del movimento, educazione alla salute, effetti fisiologici.
- Metodologia di allenamento: definizione di allenamento/allenamento sportivo; caratteristiche comuni ai diversi metodi di allenamento; supercompensazione; allenamento funzionale/tecnico; suddivisione dei periodi di allenamento.
- Capacità motorie - coordinative: allenamento della coordinazione generale e specifica con circuiti
- Capacità motorie condizionali - la resistenza generale e specifica: esercizi a carico progressivo in regime aerobico; attività di resistenza generale utilizzando prevalentemente i giochi sportivi; Circuit training; Interval training.
- Capacità motorie condizionali - la forza muscolare: potenziamento muscolare del corpo in toto e di alcuni distretti corporei specifici a carico naturale o con piccoli attrezzi; utilizzo della forza di gravità e delle spinte isometriche (squat, push up, burpees, sit up, plank, spinte isometriche).
- Capacità motorie condizionali - la velocità: lavoro finalizzato al consolidamento della velocità mediante circuiti, percorsi ed esercitazioni specifiche a corpo libero o con piccoli attrezzi.
- Arbitraggio e regolamento di base degli sport/attività sportive (Pallavolo, calcio a 5, Tchoukball, Foobaskill).
- Teoria e tecnica dei fondamentali degli sport proposti: Pallavolo (battuta sicura, battuta in salto/con rincorsa, ricezione, palleggio, schiacciata, posizionamento); Basket (palleggio, passaggio, terzo tempo, tiro, arresto ad uno/due tempi, transizione, situazionali in sovrannumero); Tchoukball (passaggio, tiro, posizionamento, attacco, difesa).
- Test valutativi: navetta 4 x 10; addominali/piegamenti; salto in lungo da fermo; funicella; lancio del peso (palla medica da 3 Kg); valutazione pratica dei diversi sport di squadra proposti; verifica scritta (il ruolo sociale dello sport).

I contenuti affrontati nella Fad:

- Visione film Invictus: tema dell'Apartheid e del ruolo importante che ricopre lo sport.
- Visione film Ali: il valore sociale dello sport e la politica.
- Dispendio calorico nelle attività domestiche (aiutare in casa consumando calorie).
- Lavoro a gruppi in modalità Flipped Classroom: Giochi paralimpici e principali classificazioni; la storia delle Olimpiadi (con particolare attenzione a quelle del 1936-1968-1972-1976-1980-1984); principali modificazioni fisiologiche nel praticare sport ad alta quota/subacquei; tecnologia-attrezzatura-dispositivi tecnologici (i principali negli ultimi anni); il concetto di record; il doping; Cassius Clay; alimentazione, Kobe Bryant e la Mamba mentality, il razzismo nello sport, evoluzione della figura femminile nello sport.
- Visione Reedemed and the dominant, fittest on Earth: fitness e doping con particolare attenzione alla preparazione mentale.
- Ronda Rousey: evoluzione della figura femminile in ambito sportivo. Diritti e riconoscimenti.
- Le tradizioni sportive: il calcio storico e la Scozia. Riflessione sul cambiamento/mantenimento delle tradizioni in un contesto socio-culturale diverso.
- Paralimpiadi: Rising Phoenix. Il punto di vista degli atleti paralimpici, i loro diritti e i loro riconoscimenti.
- Icarus: lo scandalo del doping in Russia.
- Il ruolo dell'allenatore-educatore-formatore: le competenze chiave per poter allenare in maniera corretta.
- Teoria - metodologia di allenamento e fonti energetiche.

Cittadinanza e costituzione:

- L'illegalità in ambito sportivo: il Doping.
- Il primo soccorso in caso di emergenza con nozioni di traumatologia.
- Il valore sociale dello sport (Visione film Invictus: tema dell'Apartheid e del ruolo importante che ricopre lo sport. Visione film Ali: il valore sociale dello sport e la politica; Olimpiadi e Paralimpiadi).

TESTI IN ADOZIONE

EDUCARE AL MOVIMENTO-allenamento, salute e benessere + volume gli sport
G.Fiorini-S.Coretti-N.Lovecchio-S.Bocchi
DeA Scuola-marietti scuola

PROGRAMMA CONSUNTIVO
Classe V Liceo Scientifico sez. A

Materia IRC
Docente: Paolo Negrini

PROGRAMMA DETTAGLIATO

Unità di apprendimento
A mo' di introduzione – “Riparare i viventi”: la sofferenza come severa verità della vita

Unità 1 – La vita buona
Temi di etica della vita fisica (diritto alla vita; valore della persona)
La nascita in prospettiva teologica: cenni di bioetica (il problema dell'aborto; la dignità della persona fin dal suo concepimento; la questione della fecondazione artificiale; la maternità surrogata)
La morte in prospettiva cristiana (etica medica; eutanasia; accanimento terapeutico; stato vegetativo persistente; suicidio assistito)

Unità 2 – La vita nella relazione con gli altri – approfondimento di cittadinanza e costituzione
Costituzione italiana e bioetica: eutanasia, vita personale e morale pubblica/il testamento biologico

TESTI IN ADOZIONE

Dispense preparate dal docente

7. ARGOMENTI DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE

ARGOMENTO	MATERIA	DESCRIZIONE
Essere cittadini nel mondo classico e al giorno d'oggi	Latino	L'autoctonia greca, la mescolanza romana, la fratellanza culturale italiana
La performatività della parola	Italiano	La parola come logos (le fallacie argomentative), ethos (euristiche e bias), pathos (teoria concettuale della retorica e neuroscienze)
La performatività della parola	Filosofia	La doppia articolazione della parola umana (Apel): dimensione logica e dimensione pragmatica L'inganno della parola: Eva e il serpente L'uniformità della parola: Babele
La performatività della parola	Religione	La parola di Dio nelle parole dell'uomo
Tra libertà e sicurezza	Storia	Desiderio di appartenenza e di rassicurazione (il confine) Desiderio di libertà e di erranza (superamento del confine) I due eccessi: l'eccesso di appartenenza comporta: la chiusura su se stessi, l'irrigidimento del confine, il conformismo, la massificazione, l'esclusione della differenza L'eccesso di erranza comporta: la recisione delle radici e la perdita del sentimento di identità, lo sbandamento, lo smarrimento (sino al colmo della perdita di se stessi) Desiderio e bisogno La logica idolatrica I due volti pulsionali del denaro: l'avarò e il turboconsumatore
Agenda 2030 Bio Engineering, Eugenics and Bio Ethics	Inglese	From 2030 Agenda for Sustainable Development (Goal 3 + 9): Bio Engineering, Eugenics and Bio Ethics <i>GATTACA</i> (visione film in lingua originale) From Aldous Huxley's <i>Brave New World</i> : Chapter 1
La fisica al servizio del cittadino	Fisica	Il ciclotrone e il sincrotrone (1h) Adroterapia vs radioterapia convenzionale (1h) Visita virtuale del Centro Nazionale di Adroterapia Oncologica (1h)
La ricerca di base in Italia	Fisica	Lavoro di ricerca sul "Piano Amaldi" Incontro con il prof. Ugo Amaldi sullo stato della ricerca di base in Italia e in Europa (1h)
Il museo e i memoriali	Disegno e Storia dell'Arte	- Introduzione all'art. 9 della Costituzione Italiana - Introduzione al Codice dei beni culturali e del paesaggio (Dlgs 42/2004) con focus su alcuni articoli in particolare:

		<p>definizione di patrimonio culturale come bene culturale e paesaggistico, concetto di tutela, valorizzazione e conservazione, principali enti preposti.</p> <p>- La nascita del museo moderno e la progettazione del percorso espositivo: <i>Pinacoteca di Brera, Libeskind Museo ebraico di Berlino pag. 1519, F.L.Wright Guggenheim Museum pag. 1354</i></p> <p>- Da museo a memoriale: <i>Eisenstein e il Memoriale delle vittime dell'olocausto, Alberto Burri il Cretto di Gibellina pag. 1410.</i></p> <p>Il potenziamento illegale della prestazione sportiva: la riduzione/annullamento della sensazione di dolore e fatica; la ricerca di risultati immediati; gli effetti nocivi sulla salute</p>
Ricerca, letteratura scientifica e concetto di verità	Scienze	Vero e falso nella scienza: il concetto di verità, la comunità scientifica e la condivisione dell'informazione, il processo di <i>peer reviewing</i> .
L'ordinamento dello stato italiano. Cenni sull'Unione europea	Diritto/ Economia	<p>LA COSTITUZIONE ITALIANA</p> <p>I principi ispiratori, La struttura</p> <p>ORDINAMENTO DELLA REPUBBLICA (ART. 55 -139)</p> <p>IL PARLAMENTO</p> <p>Struttura Parlamento (bicameralismo perfetto);</p> <p>La funzione legislativa del Parlamento;</p> <p>Iter legislativo leggi ordinarie;</p> <p>Riforma Costituzionale del 19 ottobre 2020.</p> <p>IL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA</p> <p>Caratteristiche per essere eletto;</p> <p>Poteri e attribuzioni in ambito legislativo, esecutivo e giurisdizionale (solamente i poteri principali).</p> <p>IL GOVERNO</p> <p>Come nasce un Governo in Italia;</p> <p>Composizione del Governo.</p> <p>LA MAGISTRATURA</p> <p>Cenni principio "Stato di Diritto";</p> <p>Consiglio superiore della magistratura (composizione, funzione, compiti).</p> <p>EUROPA</p> <p>Definizione Unione Europea;</p> <p>Consiglio dell'Unione Europea</p> <p>Commissione Europea</p> <p>Parlamento Europeo</p>
Dona sangue, salva una vita		Attività di sensibilizzazione alla donazione del sangue (stili di vita e requisiti), a cura dell'associazione AVIS-Milano. Donazione del sangue a scuola, per un gruppo di volontari.

8. ELABORATI DI MATEMATICA E FISICA

In ottemperanza alle indicazioni ministeriali, in data 28/04/2021 sono state proposte ed assegnate agli studenti le seguenti tracce per l'elaborato concernente le discipline caratterizzanti, la cui discussione costituirà la prima parte del colloquio. Sono stati inoltre stabiliti dal Consiglio di Classe i rispettivi docenti di riferimento (tutor) che seguiranno le fasi di stesura dell'elaborato stesso.

1. Zero e dintorni

Il candidato presenti un percorso dal quale emerga come "l'avere misura zero o essere uguale a zero relativamente a grandezze fisiche o a valori assunti da funzioni matematiche" consenta di desumere proprietà e caratteristiche del fenomeno fisico o della situazione matematica oggetto di studio.

Nell'ambito della matematica, tratti definizioni e teoremi in modo articolato e con le opportune dimostrazioni. Nell'ambito della fisica, scelga grandezze o fenomeni fondamentali e li sviluppi richiamando le osservazioni sperimentali e/o teoriche che lo riguardano.

Alla luce della teoria trattata, individui sia in ambito matematico che in ambito fisico, due situazioni problematiche da analizzare nel dettaglio.

2. Infinito e infinitesimo

Il candidato argomenti in modo articolato ed esaustivo a riguardo dei concetti di infinito e infinitesimo, sia nel percorso di analisi matematica affrontato nell'anno, sia nel novero dei fenomeni fisici studiati. Supporti l'argomentazione attraverso l'individuazione di possibili applicazioni in ambito fisico e nella modellizzazione di situazioni reali. Infine, individui e risolva nel dettaglio una o più situazioni problematiche, che coinvolgano entrambi gli ambiti.

3. L'ultima lezione!

Il candidato, immaginandosi di dover sostenere una lezione conclusiva dei corsi di matematica e fisica per gli studenti di una quinta liceo, stenda nella forma dello storytelling un itinerario che dalle funzioni, passando attraverso derivate e integrali, arrivi alla soluzione delle equazioni differenziali. Contestualizzi i concetti matematici nell'ambito delle teorie fisiche studiate e anche mediante l'analisi di una situazione problematica.

4. Vero o falso

Dimostrazioni o controesempi, conferme sperimentali o nuovi modelli: due modi di procedere che caratterizzano il metodo della matematica e della fisica.

Nell'ambito della *matematica* il candidato enunci teoremi e/o affermazioni e ne argomenti il valore di verità mediante dimostrazioni o controesempi, completando la trattazione attraverso esempi applicativi risolti nel dettaglio che illustrino entrambe le situazioni.

Nell'ambito della *fisica* il candidato scelga una grandezza o un fenomeno fondamentale e, dopo averne richiamato brevemente l'interpretazione classica, lo sviluppi in prospettiva diacronica, richiamando le osservazioni sperimentali o contraddizioni teoriche che hanno condotto al superamento del modello classico e a una ridefinizione in ambito relativistico o quantistico.

5. Paradossi: ostacoli o vie di fuga

Il candidato individui un paradosso matematico e uno fisico riguardanti il programma di quest'anno. Dopo aver descritto in maniera approfondita in cosa consista l'assurdità del fenomeno oggetto di studio, illustri in maniera dettagliata e formalmente rigorosa il superamento di tale assurdo ed evidenzi alla luce di quali concetti, definizioni e teoremi un comportamento contro intuitivo diventi accettabile come parte di una teoria coerente.

6. Applicazioni tecnologiche

Il candidato scelga una applicazione tecnologica inerente a quanto studiato nel programma di Fisica, affrontando i seguenti aspetti:

- aspetti teorici di Fisica
- percorso scientifico che ha condotto allo sviluppo applicativo
- strumenti e modelli matematici
- eventuali conseguenze storiche, industriali, sociali
- eventuali limiti applicativi e possibili sviluppi futuri

7. Scienza normale e paradigmi vs anomalie e rivoluzioni

Talvolta un problema normale, cioè un problema che dovrebbe essere risolvibile per mezzo di regole e procedimenti noti, resiste al reiterato assalto dei più abili membri del gruppo entro la cui competenza viene a cadere. In altre circostanze, uno strumento dell'apparato di ricerca, progettato e costruito per gli scopi della ricerca normale, non riesce a funzionare nella maniera aspettata, rivelando una anomalia che, nonostante i ripetuti sforzi, non può venire ridotta al conformarsi all'aspettativa professionale.

In questi ed in altri modi ancora, la scienza normale va a finire ripetutamente fuori strada. E quando ciò accade - quando cioè la professione non può più trascurare anomalie che sovvertono l'esistente tradizione della pratica scientifica - allora cominciano quelle indagini straordinarie che finiscono col condurre la professione ad abbracciare un nuovo insieme di impegni, i quali verranno a costituire la nuova base della pratica scientifica. Gli episodi straordinari nel corso dei quali avviene questa sostituzione degli impegni vincolanti i membri della professione (i paradigmi di riferimento, ndr), sono indicati in questo saggio col nome di rivoluzioni scientifiche. In rapporto all'attività legata alla tradizione della scienza normale, esse sono gli elementi complementari che scuotono la tradizione.

(Kuhn, La struttura delle rivoluzioni scientifiche)

Il candidato scelga uno di questi aspetti e lo declini con riferimento ad uno degli argomenti affrontati durante il proprio corso di fisica, inquadrandolo nel suo contesto ed esponendo in maniera dettagliata anche gli strumenti matematici utili alla comprensione del tema trattato.

Riporti, inoltre, un esempio di applicazione alla "fisica quotidiana".

8. Modelli

Il candidato illustri una delle teorie fisiche studiate nel corso del quinto anno di studi, affrontando con adeguato dettaglio i seguenti aspetti:

- Origine della teoria fisica (perché è stata formulata? Perché è importante?)
- Evidenze sperimentali a conferma o contraddizione del modello
- In caso di superamento o evoluzione di tale teoria, le prospettive più recenti sul tema trattato.
- Strumenti matematici (definizioni, teoremi, operatori...) utili alla comprensione del modello.
- Una applicazione dell'argomento scelto alla "fisica quotidiana".
- Almeno una applicazione pratica di tali strumenti a un esercizio contestualizzato all'argomento scelto.

9. Evidenze sperimentali e scoperte

Il candidato scelga uno o due esperimenti cruciali nella storia della Fisica affrontata nell'ultimo anno di corso e, dopo averli descritti con dettaglio, ne illustri l'importanza per lo sviluppo di nuove teorie di fisica moderna senza tralasciare eventuali tentativi fallimentari di descrivere tali fenomeni.

Approfondisca i contenuti matematici sfruttati e ne fornisca degli esempi applicativi nel contesto del modello. Illustri, inoltre, come le teorie nate per interpretare i dati sperimentali possano essere ricondotte o come siano in contrasto con interpretazioni classiche di tali fenomeni; e infine analizzi almeno un esempio di applicazione del tema trattato alla "fisica quotidiana".

10. Teoria & Esperimenti

The fact that Science walks forward on two feet, namely theory and experiment, is nowhere better illustrated than in the two fields for slight contributions to which you have done me the great honour of

awarding me the Nobel Prize in Physics for the year 1923. Sometimes it is one foot which is put forward first, sometimes the other, but continuous progress is only made by the use of both - by theorizing and then testing, or by finding new relations in the process of experimenting and then bringing the theoretical foot up and pushing it on beyond, and so on in unending alternations.

(Robert A. Millikan, The electron and the light-quant from the experimental point of view, Nobel Lecture, May 23, 1924)

Il candidato porti un esempio di almeno uno dei due modi di procedere della scienza illustrati dal fisico Robert A. Millikan, descrivendo nel dettaglio

- un esperimento che ha aperto nuove prospettive nella fisica e l'interpretazione teorica che ne è scaturita, oppure

- un modello o una teoria tra quelle incontrate durante il proprio percorso e le evidenze sperimentali che hanno portato ad una conferma piuttosto che ad un abbandono della stessa.

Il candidato, inoltre

- esponga gli strumenti matematici utili alla comprensione del modello/teoria (definizioni, teoremi, operatori...) e riporti almeno una applicazione pratica di tali strumenti ad un esercizio contestualizzato all'argomento scelto.

Assegnazione delle tracce

1	5
2	8
3	4
4	6
5	3
6	2
7	10
8	6
9	8
10	10
11	8
12	2
13	8
14	6
15	2
16	9
17	6
18	8
19	5
20	7
21	6
22	6
23	6
24	10
25	9
26	7
27	6

9. TESTI DI ITALIANO PER IL COLLOQUIO

- Leopardi *L'infinito*, (p. 38)
Dialogo della Natura e di un Islandese (p. 149);
Dialogo di un venditore di almanacchi e di un passeggiere (p. 171);
A Silvia (p. 63);
Canto notturno di un pastore errante dell'Asia (p. 91);
- Verga *Rosso Malpelo* (vol. 5.2, p. 211);
La conclusione del romanzo (dai *Malavoglia*: vol. 5.2, p. 254);
La roba (da *Novelle rusticane*: vol. 5, p. 264);
La morte di mastro-don Gesualdo parte IV, cap. 5 (vol. 5, p. 294 da *Mastro-don Gesualdo*)
- Pascoli *X agosto*, (da *Myricae*: vol. 5.2, p. 557);
L'assiuolo (da *Myricae*: vol.5.2, p. 560);
Italy (dai *Poemetti*: vol.5.2, p. 590);
Il gelsomino notturno (da *Canti di Castelvecchio*: vol. 5.2, p. 605);
- D'Annunzio *Un ritratto allo specchio* (da *Il piacere*: vol. 5.2, p. 431);
Pregiera a Erme (da *Maia*: vol. 5.2, p. 473);
La pioggia nel pineto (da *Alcyone*: vol. 5.2, p. 494);
- Svevo *Le ali del gabbiano*, (da *Una vita*: vol. 5.2, p. 773);
La salute "malata" di Augusta (da *La coscienza di Zeno*: vol. 5.2, p. 822);
- Pirandello *Lo strappo nel cielo di carta e la lanterninosofia* da *Il fu Mattia Pascal* (vol. 5.2, p.926);
Nessun nome (da *Uno, nessuno, centomila*) (vol. 5.2, p.949);
Viva la macchina che meccanizza la vita, da *I quaderni di Serafino Gubbio operatore* (vol. 5.2, p. 940);
- Marinetti *Bombardamento* da *Zang tumb tuuum* (vol 5.2 p. 678)
- Ungaretti *Il porto sepolto* (vol. 6, p. 227);
Veglia (vol. 6, p. 230);
I fiumi (vol. 6, p. 238);
San Martino del Carso (vol. 6, p. 242);
- Silone *Il furto dell'acqua* da *Fontamara* (vol 6. p. 120)
- Dante *Paradiso* canto XI,
canto XVII,
canto XXXIII

10. GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO

secondo le indicazioni dell'Ordinanza Ministeriale n. 53 del 3 marzo 2021 concernente gli esami di Stato nel secondo ciclo di istruzione per l'anno scolastico 2020/2021

La Commissione assegna fino ad un massimo di quaranta 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 curricolo, 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.	1-2	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	3-5	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	6-7	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	8-9	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	10	
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	1-2	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	3-5	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	6-7	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	8-9	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	10	
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	1-2	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	3-5	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	6-7	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	8-9	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	10	
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	1	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	2	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	4	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	5	
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	1	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	2	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	3	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	4	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	5	
Punteggio totale della prova				

