



LICEO SCIENTIFICO STATALE ALESSANDRO TASSONI

Viale V. Reiter, 66- 41121 Modena

059/4395511 • www.liceotassoni.edu.it • mops02000b@istruzione.it

ESAME DI STATO - ANNO SCOLASTICO 2020 - 2021

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE CLASSE VF

15 MAGGIO 2021

indice

1. La classe

- 1.1 Composizione del consiglio di classe p. 3
- 1.2 Presentazione della classe p. 4

2. Percorso formativo realizzato sulla base della progettazione collegiale

- 2.1 Finalità educative trasversali p. 5
- 2.2 Obiettivi trasversali comuni p. 5
- 2.3 Metodi e strumenti p. 6
- 2.4 Verifica e Valutazione p. 6
- 2.5 Recupero e sostegno p. 9
- 2.6 Progetti trasversali alle varie discipline p. 9
- 2.7 Progetti disciplinari svolti in orario curricolare e/o extracurricolare p. 9
- 2.8 PCTO p. 9

3. Contenuti disciplinari

- Italiano p.12
- Latino p.16
- Filosofia p.19
- Storia p.23
- Inglese p.25
- Matematica p.28
- Fisica p.32
- Scienze Naturali p.33
- Disegno e Storia dell'Arte p.37
- Scienze motorie p.39
- Religione p.41
- Educazione civica p.43
- Elaborato Esame di Stato p.45

1. LA CLASSE

1.1 COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE NEL CORSO DEL TRIENNIO

Materia di insegnamento	2018/2019	2019/2020	2020/2021
Italiano	C.B.	C.B.	C.B.
Latino	C.B.	C.B.	C.B.
Inglese	E.N.	E.N.	A.B.
Filosofia	R.B.	R.V.	R.V.
Storia	R.B.	R.V.	R.V.
Matematica	A.M.	A.M.	A.M.
Fisica	M.I.	A.M.	A.M.
Scienze	P.F.	C.G.	C.G.
Disegno-Storia dell'Arte	C.M.	C.M.	C.D.G.
Religione	M.G.V.	M.G.V.	M.G.V.
Scienze Motorie	G.V.	G.V.	A.G.
Sostegno	A.M.	F.G.	C.F.
Sostegno			I.G.

1.1 COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE NELL'A.S. 2020/2021

Il Consiglio di classe è attualmente composto dai seguenti docenti:

Prof.ssa C.B.	Italiano - Latino
Prof.ssa A.B.	Inglese
Prof.ssa R.V.	Filosofia - Storia
Prof. A.M.	Matematica - Fisica
Prof.ssa C.G.	Scienze naturali
Prof. C.D.G.	Disegno e Storia dell'arte
Prof.ssa A.G.	Scienze Motorie
Prof.ssa M.G.V.	Religione
Prof. C.F.	Sostegno
Prof.ssa I.G.	Sostegno

Nel triennio la classe ha goduto di continuità didattica nelle materie di Italiano, Latino, Matematica e Religione. In Fisica, Scienze Naturali, Storia e Filosofia gli attuali docenti sono subentrati nella classe quarta, mentre in Inglese, Disegno e Storia dell'arte, Scienze Motorie gli insegnanti sono cambiati dalla quarta alla quinta. Gli insegnanti di sostegno sono cambiati ogni anno.

1.2 PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

Dati relativi alla composizione della classe nell'arco del triennio:

III anno	2018/19	Alunni 24	di cui femmine n°12	maschi n°12
IV anno	2019/20	Alunni 23	di cui femmine n°11	maschi n°12
V anno	2020/21	Alunni 23	di cui femmine n°11	maschi n°12

La classe costituisce un gruppo unitario fin dalla classe prima ed è tuttora costituita da 23 alunni, 11 ragazze e 12 ragazzi; in terza era costituita da 24 alunni, uno dei quali ha cambiato istituto alla fine dell'anno. Per il resto, tutti gli alunni della classe provengono dalla classe quarta.

La classe, che si è sempre distinta per la sostanziale coesione e il buon clima relazionale, per vivacità e curiosità e per la generale disponibilità al dialogo educativo, ha raggiunto un livello di conoscenze complessivamente adeguato.

La maggior parte degli alunni ha seguito in modo costante le lezioni, anche durante la DDI, manifestando un atteggiamento positivo in quasi tutte le discipline.

Per quanto riguarda l'impegno nello studio diversi studenti hanno condotto nel corso del triennio uno studio serio, sostenuto dal possesso di un metodo di lavoro corretto e da buone capacità di analisi e sintesi. Un numero limitato di studenti è tuttora abbastanza vincolato a un metodo di studio mnemonico. Pochi altri invece scontano l'impegno saltuario, lo studio poco costante e il calo di concentrazione registrati soprattutto da inizio pandemia.

L'esperienza della DDI infatti ha chiamato in causa la personale responsabilità degli studenti nel proprio processo di apprendimento, favorendo chi con maturità e serietà ha saputo comunque cogliere le opportunità offerte e i percorsi proposti, e indebolendo invece quanti avrebbero avuto necessità di un controllo più stringente. Tuttavia buona parte degli alunni ha acquisito un metodo di studio efficace e produttivo ed è in grado di presentare gli argomenti in modo chiaro e corretto, dimostrando capacità di rielaborazione e riflessione; altri evidenziano ancora profonde incertezze nei contenuti di alcune discipline.

La preparazione conseguita comunque è complessivamente buona e il profitto raggiunto, in relazione agli obiettivi fissati, si articola in alcune fasce di livello:

- una sicuramente buona, formata da studenti che si sono distinti per lo studio responsabile, per il possesso delle capacità di analisi e sintesi e di mezzi espressivi efficaci e che hanno così pienamente acquisito le conoscenze, le competenze e le capacità fissate dalla programmazione;
- una seconda discreta, costituita da alunni che si sono impegnati in uno studio progressivamente approfondito e che hanno svolto un lavoro di affinamento degli strumenti di lavoro, migliorando le competenze espositive, di analisi e acquisendo così una conoscenza adeguata nei riferimenti e nelle relazioni;
- ne esiste, infine, una terza che ha raggiunto un livello sufficiente di preparazione a causa di uno studio poco rigoroso nell'impostazione metodologica e di un apprendimento ancora mnemonico dei contenuti.

Il comportamento della classe è stato sempre corretto con tutti i docenti. L'attività didattica si è svolta sempre in un clima sereno, sia in classe che a distanza.

I rapporti tra il C.d.C. e le famiglie si sono svolti, nell'arco dell'intero triennio, all'insegna della piena fiducia e collaborazione reciproche.

2. PERCORSO FORMATIVO REALIZZATO COME PROGETTAZIONE COLLEGALE

2.1. FINALITÀ EDUCATIVE TRASVERSALI

- Promuovere lo sviluppo personale e culturale dello studente come individuo e come cittadino non solo italiano ma anche europeo, in relazione ai bisogni individuali di educazione e alle esigenze formative che emergono dallo sviluppo culturale e sociale
- Far acquisire la consapevolezza del proprio ruolo in una società democratica multietnica, caratterizzata da un pluralismo di modelli e valori e promuovere una efficace comunicazione interpersonale
- Far acquisire adeguati criteri di analisi e di giudizio critico, al fine di elaborare autonome scelte di valori
- Promuovere, anche attraverso la diversificazione delle proposte formative, il superamento del disagio e la valorizzazione delle attitudini e la capacità di porsi in dialogo e confrontarsi con le diversità
- Formare e potenziare la capacità di conoscere se stessi e la realtà circostante, orientando alla definizione di un personale progetto di vita.

2.2 OBIETTIVI TRASVERSALI COMUNI

In armonia con le finalità formative espresse dal P.T.O.F., si indicano gli obiettivi relazionali e cognitivi al cui conseguimento il consiglio di classe ha orientato l'attività didattica:

Obiettivi comportamentali

- saper stare a scuola e, in caso di DDI, saper seguire da casa le lezioni in modo corretto, produttivo e responsabile
- attenersi al Regolamento d'Istituto e alle altre regole della scuola
- rispettare l'ambiente e le attrezzature scolastiche
- rispettare le consegne assegnate
- partecipare alle lezioni in modo attivo
- maturare un metodo di studio corretto: organizzare il lavoro, usare attivamente il libro di testo, saperlo implementare con gli appunti personali
- valorizzare le attitudini personali
- rispettare le opinioni degli altri
- assumersi le proprie responsabilità

Obiettivi cognitivi

Sono stati perseguiti nell'arco dell'intero triennio i seguenti obiettivi comuni, valorizzando in modo ampio le capacità soprattutto al termine della classe quinta:

Conoscenze

- Conoscenza dei termini ricorrenti nei vari linguaggi disciplinari
- Conoscenza di teorie, concetti, principi e procedure
- Conoscenza dei nuclei contenutistici essenziali delle varie discipline

Competenze

- Saper istituire confronti e relazioni
- Saper esporre i contenuti con linguaggio appropriato
- Saper produrre analisi e sintesi corrette
- Saper leggere testi, individuandone gli aspetti essenziali
- Saper condurre procedimenti argomentativi coerenti
- Saper distinguere tra fatti, modelli, interpretazioni

Capacità

- Riesaminare e organizzare le conoscenze acquisite
- Definire i problemi e individuarne le applicazioni
- Elaborare logicamente ed autonomamente le informazioni
- Attivare procedimenti inter e pluridisciplinari
- Formulare ipotesi interpretative sostenibili e motivate
- Affrontare criticamente problemi e contenuti

2.3 METODI E STRUMENTI DI LAVORO

Strumenti

- Libri di testo
- Lavagna
- Riproduzione fotostatica di testi
- Computer e proiettore
- Strumenti della piattaforma G-Suite
- Document Camera

Metodi

- Lezione frontale, discussione guidata, approccio diretto a documenti e testi (individualmente, a coppie o in piccoli gruppi)
- Relazioni individuali, ricerche singole e di gruppo o coppia
- Uso di audiovisivi in genere (presentazioni multimediali, risorse del web, ecc.)
- Assegnazione di compiti calibrati per qualità e quantità, controllando il più possibile il lavoro eseguito
- Creazione di occasioni che favoriscano gli interventi, la discussione ed il confronto
- In DDI sono state svolte lezioni on-line con l'utilizzo degli strumenti della piattaforma G-Suite

2.4 VERIFICA E VALUTAZIONE

Strumenti di verifiche

Come strumenti di verifica verranno utilizzate le seguenti tipologie di prove:

- trattazione sintetica di argomenti
- esercizi, traduzioni, esercitazioni grafiche;
- questionari;
- prove semi-strutturate a risposte brevi e riempimento
- test a scelta multipla
- Tipologia A (Esame di Stato): analisi testuale
- Tipologia B e C (Esame di stato): comprensione, analisi e commento argomentato di articoli e/o saggi
- verifiche orali in presenza con interrogazioni articolate su singole e/o più unità tematiche
- verifiche scritte e orali online

Valutazione

In merito alla valutazione il Consiglio di classe ha individuato e condiviso i seguenti criteri:

- conoscenze e abilità effettivamente possedute
- progressi compiuti rispetto ai livelli di partenza
- risultati delle verifiche
- impegno, interesse, partecipazione, collaborazione, anche in DDI
- autonomia e capacità di rielaborazione.

Inoltre, nelle prove scritte e orali, si sono valutati anche i seguenti elementi:

- conoscenza dei contenuti;
- comprensione dei contenuti;
- rispetto delle consegne;
- correttezza formale;
- precisione lessicale;
- pertinenza e completezza della risposta;
- coerenza logica;
- organicità del discorso;
- originalità nelle soluzioni dei problemi

Sono state effettuate prove scritte e orali nelle varie materie, sia in presenza sia on-line, la cui frequenza e tipologia sono state concordate nelle specifiche sedi dipartimentali e indicate nelle programmazioni annuali e/o nei programmi finali dei singoli docenti. Nelle materie orali sono state utilizzate, a fianco delle prove di verifica orali, anche prove scritte di tipologia diversa, quali prove semi strutturate, quesiti a risposta singola, trattazione sintetica di un argomento.

Per la valutazione delle prove orali sono stati definiti dei criteri comuni di corrispondenza tra voti e livelli di conoscenza e abilità, ed è stata adottata una scala comune di Istituto di misurazione, qui sotto riportata, fermo restando che nei singoli coordinamenti per materia la suddetta scala è stata precisata ed adattata alle varie discipline.

VOTO	SIGNIFICATO DEL CODICE PER LA VALUTAZIONE		GIUDIZIO SINTETICO
			Livello di acquisizione
10	RENDIMENTO ECCELLENTE	<ul style="list-style-type: none"> a. Conoscenza degli argomenti con completezza di dati specifici, ampiezza e articolazione di elementi contestuali e storico-critici b. Competenza nello sviluppare analisi complesse in modo controllato e autonomo c. Capacità di elaborare sintesi e valutazioni documentate, personali e critiche, ed esprimerle in modo originale, appropriato ed efficace 	<ul style="list-style-type: none"> a. produttivo b. organico c. originale
9	RENDIMENTO OTTIMO	<ul style="list-style-type: none"> a. Conoscenza degli argomenti con completezza di dati specifici, contestuali e buona articolazione di aspetti storico-critici b. Competenza nello sviluppare analisi complesse in modo controllato, con un buon grado di autonomia c. Capacità di elaborare sintesi e valutazioni documentate e personali ed esprimerle in modo appropriato ed efficace 	<ul style="list-style-type: none"> a. articolato b. approfondito c. critico
8	RENDIMENTO BUONO	<ul style="list-style-type: none"> a. Conoscenza degli argomenti con completezza di dati specifici e contestuali b. Competenza nello sviluppare ampie analisi in modo corretto e controllato c. Capacità di elaborazione autonoma di sintesi e valutazioni ed esposizione e precisa personale 	<ul style="list-style-type: none"> a. completo b. assimilato c. autonomo
7	RENDIMENTO DISCRETO	<ul style="list-style-type: none"> a. Conoscenza degli argomenti nei nuclei essenziali e nelle loro articolazioni b. Competenza nello sviluppare analisi puntuali ed applicazioni funzionali c. Capacità di sintetizzare ed esprimere in maniera appropriata e articolata gli argomenti 	<ul style="list-style-type: none"> a. adeguato b. puntuale c. articolato
6	RENDIMENTO SUFFICIENTE	<ul style="list-style-type: none"> a. Conoscenza degli argomenti nei loro aspetti essenziali b. Competenza nello sviluppare analisi pertinenti ed applicazioni corrette c. Capacità di sintetizzare ed esprimere in modo corretto e lineare gli argomenti 	<ul style="list-style-type: none"> a. essenziale b. pertinente c. lineare
5	RENDIMENTO INSUFFICIENTE	<ul style="list-style-type: none"> a. Conoscenza solo parziale degli argomenti b. Competenza nello sviluppare analisi solo approssimative ed applicazioni imprecise c. Capacità incerta di sintetizzare ed esprimere gli argomenti 	<ul style="list-style-type: none"> a. parziale b. approssimativo c. incerto
4	RENDIMENTO GRAVEMENTE INSUFFICIENTE	<ul style="list-style-type: none"> a. Conoscenza frammentaria degli argomenti b. Competenza carente nello sviluppare analisi coerenti e nel procedere correttamente nelle applicazioni c. Scarsa capacità di sintetizzare ed esprimere gli argomenti 	<ul style="list-style-type: none"> a. frammentario b. poco coerente c. scarso
3	RENDIMENTO INSUFFICIENTE IN MISURA MOLTO GRAVE	<ul style="list-style-type: none"> a. Conoscenza parziale e scorretta degli argomenti b. Competenza assai carente nello sviluppare analisi e nel procedere nelle applicazioni c. Gravissima difficoltà a sintetizzare ed esprimere gli argomenti 	<ul style="list-style-type: none"> a. scorretto b. molto carente c. confuso
1-2	RENDIMENTO NULLO	<ul style="list-style-type: none"> a. Conoscenza assente o gravemente frammentaria degli argomenti b. Competenza inadeguata nello sviluppare analisi, anche dei soli elementi fondamentali, e nel procedere nelle applicazioni c. Capacità di sintetizzare ed esprimere gli argomenti inconsistente 	<ul style="list-style-type: none"> a. assente b. inadeguato c. inconsistente

2.5 RECUPERO E SOSTEGNO

Attività di recupero e di sostegno

I docenti hanno fatto ricorso a pause didattiche nell'orario curricolare delle varie discipline. Alle verifiche scritte è seguita la correzione degli errori con chiarimenti degli argomenti oggetto di prova e, quando necessario, suggerimenti metodologici mirati ad una acquisizione dei contenuti e delle strategie più efficaci.

Alla fine del primo quadrimestre agli alunni che avevano registrato insufficienze sono state offerte due opzioni in base alle diverse necessità degli studenti: indicazioni per il recupero (studio individuale) oppure corsi di recupero (parte in presenza, parte on-line) tenuti da docenti della scuola.

In entrambi i casi è stata svolta una verifica di controllo dei risultati conseguiti, sulla base di modalità scelte in autonomia dai singoli docenti.

2.6 PROGETTI TRASVERSALI ALLE VARIE DISCIPLINE

Educazione alla Salute:

Progetto AVIS-ADMO (Educare al dono del sangue e degli organi)

2.7 PROGETTI DISCIPLINARI SVOLTI IN ORARIO CURRICOLARE E/O EXTRACURRICOLARE

Orario curricolare

Scienze Naturali:

Progetto CLIL sulle Biotecnologie

Seminari: Chimica e scienza investigativa - Droga e doping, il cattivo uso della chimica (PLS)

Laboratori di chimica nel piano nazionale di lauree scientifiche

Stage di Biologia molecolare presso "Scienze in pratica"

Partecipazione volontaria alle Olimpiadi di Scienze Naturali

Partecipazione volontaria alle Olimpiadi di chimica

Matematica:

Partecipazione volontaria alle Olimpiadi della Matematica

Partecipazione volontaria ai Giochi Matematici

Fisica:

Partecipazione volontaria al progetto CANSAT

Partecipazione volontaria alle Olimpiadi di Fisica

Inglese:

Certificazioni linguistiche FCE e CAE.

Orario extracurricolare

Corso di preparazione ai test delle facoltà scientifiche

2.8. PCTO (EX-ALTERNANZA SCUOLA LAVORO)

Tutor d'aula: prof.ssa Cinzia Gianaroli

La Legge 30 dicembre 2018, n.145, relativa al "Bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2019 e bilancio pluriennale per il triennio 2019/2021" (Legge di Bilancio 2019) ha apportato modifiche alla disciplina dei percorsi di alternanza scuola lavoro di cui al decreto legislativo 15 aprile 2005, n. 77, che vanno ad incidere sulle disposizioni contenute nell'articolo 1, commi 33 e seguenti, della legge 13 luglio 2015, n. 107. A partire dall'anno scolastico 2018/2019 i percorsi di alternanza scuola lavoro sono ridenominati "percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento" e sono attuati per una durata complessiva non inferiore a 90 ore nel secondo biennio e nel quinto anno dei licei (prima 200 ore). In considerazione del fatto

che a partire dalla terza l'obiettivo era il raggiungimento delle 200 ore, tutti gli studenti della classe hanno raggiunto il tetto previsto delle 90 ore già al termine della classe quarta.

I percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento svolti dalle classi del Liceo Scientifico Tassoni sono stati organizzati nell'arco del triennio 2018/19, 2019/20 e 2020/21 nel rispetto della normativa e hanno, nel complesso, previsto:

- per le classi terze tirocini presso associazioni/enti pubblici e privati e una formazione generale, con esperti LAPAM, relativa ad aspetti giuslavoristici, contratti di lavoro, alla stesura del curriculum e alla conoscenza del tessuto produttivo locale. Sono state parte integrante della formazione anche i corsi sulla sicurezza: generale e rischio basso e medio
- per le classi quarte la formazione generale è stata seguita da tirocini presso dipartimenti universitari di Unimore, aziende, associazioni, fondazioni presenti nel territorio, liberi professionisti e incontri con esperti rappresentanti del mondo del lavoro, come Confindustria
- per le classi quinte la formazione è stata rivolta prevalentemente alla scelta del percorso universitario attraverso l'organizzazione di Attività di Orientamento a distanza (non si sono potuti organizzare tirocini/stage presso dipartimenti universitari e/o fondazioni per le note ragioni sanitarie).

In coerenza con le linee guida e le indicazioni ministeriali e normative dei PCTO (ex Alternanza scuola lavoro) i percorsi, elaborati in collaborazione con i tutor delle strutture ospitanti, svolti dagli alunni, individualmente o con la classe, hanno mirato al conseguimento e/o consolidamento delle competenze disciplinari, delle trasversali previste nel PECUP del Liceo a indirizzo scientifico e di quelle chiave di cittadinanza europea. Nella individuazione delle competenze da acquisire nel percorso progettuale si è fatto, spesso, riferimento all'EQF.

La classe, nel corso del triennio, ha svolto i seguenti percorsi:

Classe terza (a.s. 2018/2019)

- Formazione sulla sicurezza- Lapam - tutta la classe;
- Emilia Romagna Teatro Fondazione: Progetto produzione Teatrale: Per Il Tuo Bene *When The Rain Stops Falling* - tutta la classe
- Simulazione seduta Parlamento Europeo - Model European Parliament Nazionale e Internazionale - individuale

Classe quarta (a.s. 2019/2020)

- Dipartimento di Scienze chimiche e geologiche: Elettrochimica - tutta la classe
- Dipartimento di Scienze Fisiche, Informatiche Matematiche: Scuola Invernale "Una settimana da Scienziato 2020" - individuale
- Dipartimento di Scienze chimiche e geologiche: Scuola di chimica di base (Invernale) -individuale
- Dipartimento di Scienze della Vita: Come nasce e si sviluppa un farmaco - individuale
- Dipartimento di Scienze chimiche e geologiche: Materie prime: sorgente di ricchezza, prodotti e conflitti - individuale
- Dipartimento di Giurisprudenza: Sport e ambiti del Diritto - individuale
- Dipartimento di Ingegneria: Percorso sulla formazione e sul profilo dell'Ingegnere in relazione ai diversi ambiti professionali - individuale
- Dipartimento Scienze fisiche, informatiche, matematiche: Una settimana da scienziato estiva (online) - individuale
- PON Patrimonio culturale - CollezioniAMO, modulo 4 - individuale
- Attività di orientamento online- tutta la classe

Classe quinta (a.s. 2020/2021)

- Attività di orientamento universitario online - tutta la classe;
- Laboratori di chimica proposti all'interno del piano nazionale di lauree scientifiche (PNLS) - tutta la classe

RELAZIONI DISCIPLINARI E PROGRAMMI SVOLTI

ITALIANO E LATINO

Docente C.B.

Nel programma effettivamente svolto sono riportati i testi oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di Italiano durante il quinto anno che saranno sottoposti ai candidati nel corso del colloquio orale di cui all'articolo 10 comma 1 della O.M. 53 del 3 marzo 2021.

Presentazione della classe

Conosco la classe 5^F da cinque anni, avendovi insegnato latino fin dalla classe prima e italiano dalla classe terza.

Il dialogo educativo è sempre stato collaborativo e basato su un rapporto di fiducia, rispetto, responsabilità e disponibilità.

Durante quest'ultimo anno scolastico, la maggior parte degli alunni ha seguito in modo costante le lezioni, sia in presenza che a distanza, manifestando un atteggiamento serio e responsabile, anche se non per tutti accompagnato da fattiva partecipazione.

Per quanto riguarda il profitto si segnala un soddisfacente affinamento delle competenze linguistiche, sia di comprensione sia di produzione scritta e orale, con esiti finali ovviamente diversificati, a partire da una diversificata strumentazione linguistica di base. Il profitto raggiunto, in relazione agli obiettivi fissati, si articola in alcune fasce di livello:

- una sicuramente buona, formata da studenti motivati, responsabili, costanti nello studio, capaci di rielaborare personalmente i contenuti, efficaci nell'esposizione, che sanno porsi nei confronti degli argomenti in modo critico e problematico;
- una seconda discreta, costituita da alunni diligenti che sono costantemente migliorati nel metodo di studio e nell'esposizione sia scritta sia orale, in grado di rielaborare i contenuti su sollecitazione dell'insegnante, raggiungendo risultati discreti/buoni;
- infine, una terza fascia costituita da un numero esiguo di ragazzi in cui permangono alcune difficoltà espressive e il cui metodo di lavoro e l'impegno non sempre sono stati costanti ed adeguati.

Possono quindi considerarsi raggiunti, anche se a diversi livelli di acquisizione e approfondimento, le finalità e gli obiettivi stabiliti.

Metodi e strumenti– ITALIANO E LATINO

Il testo letterario, sia in prosa sia in poesia, è sempre stato il punto di partenza per qualunque riflessione riguardante l'autore, il suo sistema culturale di riferimento, il suo rapporto con la cultura precedente e successiva. Più che alla vita dei vari autori, è stato dato particolare spazio alla lettura, all'analisi, al commento dei testi e alle tematiche presentate.

Si è dato largo spazio alle lezioni partecipate, durante le quali è sempre stato richiesto il contributo dei singoli studenti in relazione all'analisi e al commento dei testi oggetto di studio.

Sono stati costantemente sollecitati confronti con altre discipline quali arte, storia, filosofia e letteratura inglese, letteratura latina/italiana.

Prevalente è stato l'uso del libro di testo, oltre al materiale da me personalmente fornito.

Testo in adozione:

G. Baldi, S. Giusso, M. Razetti, G. Zaccaria, *Il piacere dei testi*, Paravia

Volumi: Leopardi

5, Dall'età postunitaria al primo Novecento

6, Dal periodo tra le due guerre ai giorni nostri

ITALIANO

Obiettivi specifici (concordati in sede di Dipartimento)

Conoscenze:

- Conoscere la letteratura italiana nei suoi aspetti più significativi, con particolare attenzione agli autori maggiori e ai rapporti tra ambito letterario e contesto socio-economico, politico e culturale.
- Riferire i contenuti e i concetti all'autore, al genere letterario, all'ambito tematico e al contesto storico-culturale.

Competenze:

- Analizzare il testo narrativo e il testo poetico.
- Enucleare e sintetizzare le idee centrali di un testo.
- Selezionare le informazioni secondo criteri di rilevanza.
- Cogliere analogie, differenze, istituire raffronti, operare collegamenti.
- Riconoscere e usare le categorie e gli strumenti propri della disciplina.
- Esprimersi in forma corretta, utilizzando il linguaggio disciplinare appropriato.
- Argomentare in modo coerente e organico.

Capacità:

- Rielaborare le conoscenze interpretandole criticamente.
- Acquisire il "piacere della lettura", grazie anche alla padronanza degli strumenti necessari che consentano di affrontare autonomamente e in modo critico un testo.
- Cogliere la specificità del linguaggio letterario e saper istituire connessioni tra linguaggi e saperi diversi.
- Sviluppare tolleranza, spirito democratico, consapevolezza dei propri fondamentali diritti e doveri, amore per l'arte e in particolare per la letteratura

Tipologie, numero di prove e criteri di valutazione - Italiano

Prove scritte: Durante il triennio sono state assegnate in classe due prove scritte in ciascun quadrimestre, secondo le tipologie dell'Esame di Stato, tranne nel secondo quadrimestre dello scorso anno (per l'emergenza Covid) e in quello di questo ultimo anno, nel quale è stata svolta una sola prova scritta per dare maggior spazio all'esposizione orale. Per le valutazioni sono state usate griglie concordate in sede di dipartimento.

Prove orali: nel corso di questo ultimo anno scolastico sono state effettuate quattro prove orali: due nel primo quadrimestre, due nel secondo (in presenza e mediante idonea piattaforma in DDI).

Tutte le prove sono state valutate secondo i seguenti parametri: conoscenza degli argomenti, proprietà lessicale e chiarezza espositiva, capacità di rielaborazione, capacità di riflessione/collegamento.

La **valutazione finale** ha tenuto conto, oltre che dei risultati delle prove scritte e orali, anche del livello di partenza, della costanza nello studio, della partecipazione e dell'interesse dimostrati verso la disciplina, dell'impegno anche in questo periodo così difficile di didattica alternata tra presenza e distanza.

Programma svolto di ITALIANO

1. Giacomo Leopardi

Vita e opere. Pensiero: La prima fase del pessimismo cosiddetto *storico*. L'influenza dell'Illuminismo, la *teoria del piacere*, il materialismo. Il pessimismo cosiddetto *cosmico*. La polemica contro l'ottimismo progressista, *La ginestra* e l'idea leopardiana di progresso. *Le Operette morali* e l'arido vero". La poetica dell'indefinito e del vago; la rimembranza

Testi

Dallo *Zibaldone*:

La teoria del piacere (T4a);

Il vago, l'indefinito e le rimembranze della fanciullezza (T4b);

Indefinito e infinito (T4d);

La rimembranza (T4o)

Dai *Canti*:

L'infinito
Alla luna
A Silvia
La quiete dopo la tempesta
Il sabato del villaggio
Il Canto notturno di un pastore errante dell'Asia
La ginestra (vv. 1-185; 297-317)

Dalle *Operette morali*:

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

d. Il romanzo nella seconda metà dell'Ottocento. Naturalismo francese e Verismo italiano.

Contesto socio-culturale. L'affermarsi del Positivismo

G. Flaubert, *Madame Bovary* e l'impersonalità del narratore

Il Naturalismo: caratteristiche generali

E. Zola e *Il romanzo sperimentale*

Il Verismo: caratteristiche generali; rapporti di continuità e di rottura col Naturalismo

Giovanni Verga: Vita e opere. Pessimismo: il Ciclo dei Vinti e la "fiumana del progresso". Tecniche narrative

Testi

E. Zola, da *Il romanzo sperimentale*: Lo scrittore come "operaio" del progresso
sociale (p.77)

G. Verga, la Prefazione ai *Malavoglia*
da *Vita dei Campi*:

Fantasticheria (ideale dell'ostrica)
Rosso Malpelo

da *Novelle rusticane*:

La roba
Libertà

I Malavoglia: il romanzo è stato assegnato d'estate in lettura integrale (a scelta fra diversi classici). In classe si sono analizzati i seguenti brani:

cap. 1 (pag. 240)

cap. 4 (pag. 245)

cap. 11 (pag. 251)

cap. 15 (pag. 257)

Nello specifico si sono analizzate le tecniche narrative (regressione del narratore; narratore corale; discorso indiretto libero; straniamento), il sistema dei personaggi; le scelte linguistiche; la conclusione del romanzo.

3. La poesia nella seconda metà dell'Ottocento. Simbolismo e Decadentismo. Il romanzo decadente

Charles Baudelaire: la figura dell'artista, la perdita dell'aureola (T7, pag. 367); simbolismo

Gli eredi di Baudelaire, i simbolisti: Verlaine e Rimbaud; figure retoriche privilegiate: sinestesia e fonosimbolismo

Giovanni Pascoli: Vita e opere. La poetica del fanciullino e l'ossessione del nido. Le scelte ritmiche, sintattiche, lessicali. *Myricae*: il simbolismo impressionistico; frammentismo

Decadentismo ed estetismo

Gabriele D'Annunzio: La vita inimitabile di un mito di massa: la spettacolarizzazione della vita.

L'estetismo, il panismo, il simbolismo. L'opera narrativa. Il romanzo dell'esteta: *Il piacere*: le tecniche narrative, l'esteta e la sua crisi. I romanzi del superuomo: cenni a *Le vergini delle rocce*. L'opera poetica: *Alcyone*: panismo e simbolismo

Testi

Baudelaire, da *I fiori del male*: Spleen, L'albatro, Corrispondenze

G. Pascoli, da *Il fanciullino*: passi antologizzati (T1, pag. 527)

da *Myricae*: X agosto
Lavandare
Temporale
Il lampo

da *I Canti di Castelvecchio*: Il gelsomino notturno

G. D'Annunzio,

da *Il piacere*: Libro I, parte iniziale del cap.1 (materiale fornito dall'insegnante)

Libro I, cap. 2 (materiale fornito dall'insegnante)

Libro III, cap. 2 (pag. 437)

Libro III, cap. 3 (pag. 440)

da *Le Vergini delle rocce*: Libro 1, Il programma politico del superuomo

da *Alcyone*, La sera fiesolana

La pioggia nel pineto

Meriggio (vv. 55-109)

4. Il Modernismo. La prosa

La crisi dell'uomo moderno: crisi del Positivismo, relativismo, perdita di certezze.

Luigi Pirandello: Vita e opere. La poetica dell'umorismo. Vita e forma, persona e personaggio. *Il fu Mattia Pascal*: l'originalità strutturale e le novità stilistiche; l'inattendibilità del narratore; tema del doppio; la figura dell'inetto, la "lanterninosofia". La produzione narrativa e quella teatrale: focus su *Sei Personaggi in cerca d'autore*: novità, struttura, tematiche.

Italo Svevo: Vita e opere. La "triestinità". La formazione positivista, l'influenza di Freud, la malattia come efficace strumento di analisi della realtà. La tipologia del personaggio sveviano: l'inetto. *Una vita e Senilità*. *La coscienza di Zeno*: struttura narrativa e caratteri del romanzo contemporaneo: inattendibilità del narratore; tempo misto; l'ironia

Testi:

L. Pirandello

da *Novelle per un anno*, Ciaula scopre la luna

La trappola

La carriola

da *L'umorismo*, Un'arte che scompone il reale (pag. 885)

Il fu Mattia Pascal è stato assegnato d'estate in lettura integrale (a scelta fra diversi classici). In classe si sono analizzati i seguenti brani:

Premessa seconda (materiale fornito dall'insegnante)

cap. XII: lo "strappo nel cielo di carta"

cap. XIII: la "lanterninosofia"

I. Svevo

da *Senilità*, cap. I, Il ritratto dell'inetto

cap. XII, Il male avveniva, non veniva commesso

La coscienza di Zeno è stato assegnato d'estate in lettura integrale (a scelta fra diversi classici). In classe si sono analizzati i seguenti brani:

La prefazione (materiale fornito dall'insegnante)
cap. III, Il fumo (materiale fornito dall'insegnante)
cap. IV, La morte del padre
cap. V, La scelta della moglie e l'antagonista
cap. VI, La salute "malata" di Augusta
cap. VIII, Psico-analisi
cap. VIII, pagina conclusiva del romanzo

5. Il Modernismo. La lirica

Le avanguardie; il Futurismo
I crepuscolari
I vociani

Giuseppe Ungaretti: Vita e opere (focus sulla prima raccolta poetica, *Allegria*). L'esperienza della guerra. Il culto della parola. Il versicolo, l'analogia

Eugenio Montale: Vita e opere. La crisi del poeta. Il male di vivere. La ricerca del "varco": poesia metafisica. La poetica degli oggetti e il correlativo oggettivo. Il rapporto con la storia; l'allegorismo dantesco: Clizia, la donna-angelo

Umberto Saba: Vita e formazione. Una poesia "onesta"; la chiarezza. L'influenza della psicanalisi

Testi:

F. Marinetti, *Il manifesto del Futurismo*

da *Zang tumb tuum*, Bombardamento

G. Gozzano: dai *Colloqui*, La signorina Felicita, ovvero la felicità (vv. 73-120; 290-326)
Invernale

G. Ungaretti, da *Allegria*

Il porto sepolto
Commiato
Veglia
Mattina
Soldati
San Martino del Carso
Allegria di naufragi
I fiumi
Stelle
Non gridate più

da *Sentimento del tempo*,
da *Dolore*,

E. Montale, da *Ossi di seppia*

I limoni
Non chiederci la parola
Merigiare pallido e assorto
Gloria del disteso mezzogiorno
Spesso il male di vivere ho incontrato
Forse un mattino andando in un'aria
Cigola la carrucola del pozzo
Falsetto (materiale fornito dall'insegnante)
Non recidere, forbice, quel volto
La casa dei doganieri
Nuove stanze (materiale fornito dall'insegnante)
Primavera hitleriana

da *Le occasioni*

da *La bufera e altro*

U. Saba, dal *Canzoniere*
L'anguilla
A mia moglie
Città vecchia
Amai
Mio padre è stato per me l'assassino (materiale fornito dall'insegnante)

6. Il Neorealismo e la letteratura della resistenza (da svolgere)

Il Neorealismo, prima e seconda fase.

I temi principali: la lotta partigiana, la situazione di miseria e di sbandamento sociale ed esistenziale.

Esiti diversificati: Pavese, Calvino, Fenoglio

Le testimonianze dai campi di sterminio, Primo Levi

Lecture scelte da:

Calvino, *Il sentiero dei nidi di ragno*;

Primo Levi, *Se questo è un uomo*;

Beppe Fenoglio, *Una questione privata*

Cesare Pavese, *La luna e i falò*

LATINO

Presentazione classe

Si rimanda alla parte precedente di italiano

Metodi e strumenti

Si rimanda alla parte precedente di italiano

Obiettivi specifici (concordati in sede di Dipartimento)

Conoscenze:

- Conoscere la morfologia e le fondamentali strutture sintattiche della lingua latina.
- Conoscere gli aspetti più significativi della civiltà romana e in particolare delle opere e del pensiero degli autori maggiori della letteratura latina.
- Riferire i contenuti e i concetti all'autore, al genere letterario, all'ambito tematico e al contesto storico-culturale.

Competenze:

- Comprendere e tradurre un testo adeguato alle competenze acquisite.
- Enuclerare e sintetizzare le idee centrali di un testo e riconoscerne le principali caratteristiche stilistiche.
- Cogliere analogie, differenze, istituire raffronti, operare collegamenti.
- Riconoscere e usare le categorie e gli strumenti propri della disciplina.
- Esprimersi in forma corretta, utilizzando il linguaggio disciplinare appropriato.

Capacità:

- Selezionare le informazioni secondo criteri di rilevanza.
- Rielaborare le conoscenze interpretandole criticamente.
- Stabilire un approccio personale e consapevole alle opere dei classici latini.
- Cogliere la persistenza del passato nella realtà del presente.

Tipologie, numero di prove e criteri di valutazione

Latino

Nell'arco dell'intero anno scolastico sono state effettuate cinque verifiche (di cui una scritta per quadrimestre) su contenuti di letteratura, con traduzione e analisi di testi precedentemente affrontati in classe.

Tutte le verifiche sono state valutate secondo i seguenti parametri: conoscenza degli argomenti, proprietà lessicale e chiarezza espositiva, capacità di rielaborazione, capacità di riflessione/collegamento.

La **valutazione finale** ha tenuto conto, oltre che dei risultati delle prove scritte e orali, anche del livello di partenza, della costanza nello studio, della partecipazione e dell'interesse dimostrati verso la disciplina, dell'impegno anche in questo periodo così difficile di didattica a distanza.

Testo in adozione

G. Garbarino, L. Pasquariello *COLORES* Paravia. Volumi 1 e 3

Programma svolto di LATINO

Lucrezio

Vita: incertezze biografiche

Il poeta dell'epicureismo

Il *De Rerum Natura*: contenuto, genere letterario, tematiche principali, finalità, interpretazioni critiche, lingua e stile

La presenza degli dei nell'incipit

Il problema del finale

Testi:

Inno a Venere, 1, 1-43 (in lat.)

Elogio ad Epicuro, 1,62-79 (in lat.)

Il sacrificio di Ifigenia, 1, 80-101 (in lat.)

L'amore, 4, 1037-1140 (in trad., vv sparsi)

Il timore della morte (in trad.), 3, 830-930

Prosopopea della Natura, 3, 931-971 (in trad., materiale fornito dall'insegnante)

Naufragio con spettatore, 2, 1-20 (in trad.)

Filosofia e poesia, 4, 1-25 (in trad.)

La peste di Atene, 6, 1138-1286 (in trad.)

Contesto storico: da Augusto all'età giulio-claudia

Seneca

Vita e opere, con particolare riferimento alle *Epistulae ad Lucilium*

Lo stile drammatico; linguaggio dell'interiorità e della predicazione

La concezione del tempo

Tempo e saggezza (saggio di A. Traina, materiale fornito dall'insegnante)

La concezione della morte e del suicidio

Il *deus internus*

La folla, il saggio e gli schiavi

Testi:

Ep. ad Lucilium 1 (in lat.), il tempo

Ep. ad Lucilium 41, 1-5 (in lat.), il *deus internus* (materiale fornito dall'insegnante)

Ep. ad Lucilium 47,1-4 (in lat.), gli schiavi

Ep. ad Lucilium, 7 (in trad.), la folla

dal *De brevitae vitae*, I-II-III (in trad., materiale fornito dall'insegnante), il tempo

XII-XIII (in trad.), gli *occupati*

Fedra (in trad.), lettura integrale

Petronio

Il problema dell'identificazione

Satyricon: trama e genere

Il realismo del *Satyricon*

La parodia come chiave d'interpretazione: il narratore mitomane

La Cena di Trimalchione
La lingua del *Satyricon*

Testi:

Tacito, *Annales* 16, 18-19 (in trad.): Petronio e il suo suicidio
dal *Satyricon*:

- Un suicidio mancato: *Satyricon*, 80 (in trad., materiale fornito dall'insegnante)
- Il lamento in riva al mare: *Satyricon*, 81 (in trad., materiale fornito dall'insegnante)
- L'ingresso di Trimalchione: *Satyricon*, 32-33 (in trad.)
- La presentazione dei padroni di casa, *Satyricon*, 37-38,5 (in lat.)
- Il fanciullo di Pergamo (in trad., materiale fornito dall'insegnante)
- La matrona di Efeso (in trad.)

L'età dei Flavi e del principato di adozione

Marziale

Vita e opere

Gli *Epigrammata*, una poesia che "sa di uomo"

La tecnica del *fulmen in clausola*

Testi:

- dagli *Epigrammata*, XI, 44 (in lat.)
III, 26 (in lat.)
I, 15; VIII, 79; (in trad.)
X, 23 e V, 34 (in trad.)
V, 34 (in trad.): Erotion

Giovenale

La denuncia dei *vitia* e la poetica dell'*indignatio*

Deformazione espressionistica della realtà

Registro elevato

Testi:

- dalle *Satire*, VI, 82-113 (in trad.), Eppia
VI, 114-124 (in lat.), Messalina

Tacito

Vita e opere: *Agricola*, *Germania*, *Historiae e Annales*

La *via mediana*; il principato e la *libertas*.

La storiografia tragica, il moralismo, il pessimismo.

Lo stile: *brevitas*, *variatio*, *inconcinntas*

Tacito e i teorici del nazismo

Giudizio di Tacito su ebrei e cristiani

Testi:

- dall'*Agricola*, 3,1 (in lat.): prefazione
30-31,3 (in trad.): il discorso di Calgaco
dalla *Germania*, 4, 1 (in lat.): purezza razziale dei Germani
5 (in trad.): risorse naturali e denaro
18-19 (in trad.): la famiglia
dalle *Historiae* IV, 73-74 (in trad.): il discorso di Petilio Ceriale
V, 3-4 (in trad., materiale fornito dall'insegnante): gli ebrei
dagli *Annales* I, 1 (in trad.): il proemio
III, 2-6 (in trad.): Le ceneri di Germanico

XIII, 15-16 (in trad.): l'uccisione di Britannico
XIV, 8 (in lat.): la tragedia di Agrippina
XV, 38-39 (in trad.): Nerone e l'incendio di Roma
XV, 44, 2-5 (in trad.): la persecuzione dei cristiani

La letteratura cristiana latina

Agostino

Vita e formazione

Le *Confessiones*: contenuto, finalità, stile

Il senso del tempo

Confronto con Seneca

Testi:

dalle *Confessiones* I,1,1 (in trad.): incipit
II, 4,9 (in lat.): il furto delle pere
passi scelti dal libro XI sul tempo (in trad.)

FILOSOFIA

Docente R.V.

Ore settimanali: 3

Testo in adozione:

N. Abbagnano, G. Fornero, voll. 2°b; 3° a, b; Paravia

Finalità della disciplina

Le finalità dell'insegnamento della filosofia, perseguite nel corso dell'anno, hanno riguardato l'acquisizione delle seguenti competenze generali:

- Esercizio della riflessione critica, in relazione alla totalità dell'esperienza umana
- Attitudine a storicizzare e quindi a problematizzare conoscenze e idee
- Esercizio del controllo del discorso, attraverso l'uso di strategie argomentative e di procedure logiche
- Attitudine a pensare per modelli diversi e a individuare alternative possibili

Metodologia e strumenti

I metodi utilizzati:

- Lezione frontale e dialogata per lo sviluppo critico dei contenuti proposti.
- Approccio diretto a testi selezionati in base alla loro rilevanza e alla loro "leggibilità"
- Discussione approfondita della correzione delle verifiche
- Lezioni sincrone in videoconferenza

Gli strumenti:

- Libro di testo in adozione
- Testi di approfondimento forniti in fotocopia e inseriti nell'area "didattica" del registro elettronico.
- Materiale on-line selezionato
- Elaborati prodotti dagli studenti

Verifica, valutazione e recupero

Le verifiche:

- Verifiche orali su più argomenti per potenziare le tecniche espressive e le abilità logico-critiche
- Verifiche scritte a domande aperte, per favorire lo sviluppo e il consolidamento di capacità di analisi, sintesi, riflessione e argomentazione.

Per la correzione delle verifiche scritte si è fatto riferimento alla griglia concordata a livello di istituto e di dipartimenti di materie.

Il recupero:

come concordato in sede di Consiglio di classe, per il recupero in itinere si è fatto ricorso al ripasso in classe dei contenuti e all'assegnazione di un lavoro individuale guidato per la ripresa dei contenuti non sufficientemente acquisiti.

La valutazione ha tenuto conto di:

- Conoscenze e abilità effettivamente possedute in relazione agli obiettivi disciplinari
- Progressi compiuti rispetto ai livelli di partenza
- Risultati delle verifiche
- Autonomia e capacità di rielaborazione

Per quanto riguarda il raggiungimento del livello di sufficienza, ci si è attenuti a quanto stabilito a livello di coordinamento disciplinare: il livello di sufficienza è raggiunto dallo studente che conosce e comprende le informazioni e i concetti fondamentali degli argomenti svolti, conosce e usa in modo appropriato il lessico di base, sa compiere operazioni di confronto e analisi fra concetti, sa esporre con ordine e in modo complessivamente pertinente e coerente quanto appreso.

Per quanto riguarda i criteri di attribuzione dei voti, ci si è attenuti alla griglia concordata a livello di Istituto e presentata nel Piano dell'Offerta Formativa di codesto Liceo

Contenuti disciplinari

J. G. Fichte

Il dibattito post-kantiano

Idealismo e dogmatismo

La dottrina della scienza e i tre principi

Il primato della ragion pratica e la missione del dotto

F. W. J. Schelling

L'assoluto come Spirito e Natura

L'arte come organo dell'Assoluto

G. W. F. Hegel

I nuclei fondamentali del sistema hegeliano: la critica a Kant, Fichte, Jacobi e Schelling

Il concetto di assoluto e di dialettica.

La struttura della "Fenomenologia dello Spirito" e le figure dell'autocoscienza.

La struttura della Filosofia dello Spirito e l'articolazione dello Spirito oggettivo.

Le potenze etiche e la filosofia della storia

La destra e la sinistra hegeliana

D. Strauss e *La vita di Gesù*, la divisione della scuola hegeliana.

L. Feuerbach: la religione come alienazione, l'antropologia come essenza della teologia, l'umanesimo naturalistico.

K. Marx

La critica a Hegel.

L'alienazione religiosa e i temi dell'emancipazione umana negli Annali franco-tedeschi.

L'alienazione economica nel lavoro, delineata nei Manoscritti economico-filosofici.

Il materialismo storico, come emerge nella critica a Feuerbach e alla sinistra hegeliana.

Il comunismo come necessità storica nel *Manifesto del Partito Comunista*; il *Manifesto* come esempio di pamphlet politico: i caratteri dell'opera e i temi principali

L'analisi della società capitalistica e le sue contraddizioni nell'opera *Il Capitale* e nella *Critica al programma di Gotha*

A. Schopenhauer

Il mondo come rappresentazione: la ripresa di Kant, il principio di ragion sufficiente e il concetto di fenomeno.

Il mondo come volontà e la funzione della corporeità; le idee come cieche forze operanti.
Le vie della liberazione: l'arte, la morale e la beatitudine dell'asceta.

S. Kierkegaard

La categoria del singolo nell'eroe tragico, cavaliere della fede; la filosofia come comunicazione di esistenza. La struttura di Aut-Aut; lo stadio estetico nella figura del Don Giovanni di Mozart e in quella di Johannes il seduttore; lo stadio etico e la figura del giudice Wilhelm.

Il superamento dell'etica e lo stadio religioso nella figura di Abramo.

Il concetto di angoscia e la vertigine della libertà.

Le critiche al sistema hegeliano e la dialettica qualitativa; il paradosso della fede e il superamento della disperazione nel rapporto tra finito e infinito

Positivismo

Caratteri generali del positivismo.

A. Comte e la filosofia positiva: la legge dei tre stadi, la classificazione delle scienze, la nascita della sociologia e i caratteri della società positiva, la religione dell'umanità.

J. S. Mill e i temi di "On Liberty"

Evoluzione ed evoluzionismo

J. B. de Lamarck e la prima teoria dell'evoluzione.

C. Darwin, l'origine delle specie, principi della trasformazione delle specie, l'origine dell'uomo.

Il metodo scientifico darwiniano, il darwinismo sociale, le critiche al darwinismo.

H. Bergson

La reazione al positivismo, il concetto di durata nel *Saggio sui dati immediati della Coscienza*, il rapporto tra mente e cervello in *Materia e Memoria*, lo slancio vitale e l'intuizione in *Evoluzione creatrice*, i temi de *Le due Fonti della Morale e della Religione*.

W. Dilthey

Le scienze dello Spirito e il "comprendere" storico. Le categorie della Ragion storica e l'autonomi del mondo storico rispetto al mondo naturale

K. E. M. Weber

Il metodo delle scienze storico-sociali; ideal-tipi e costruttivismo avalutativo della scienza storica. La sociologia e le tipologie dell'azione e della legittimità del potere; il "disincanto" e l'opera *L'Etica protestante* e lo Spirito del Capitalismo.

Approfondimento sul rapporto tra politica e agire etico: lettura e analisi del testo della conferenza "La politica come professione". Rielaborazione e discussione critica dei contenuti della conferenza ad opera degli studenti suddivisi in piccoli gruppi. Produzione di materiali relativi al lavoro di gruppo.

F. Nietzsche

Le prime opere: apollineo e dionisiaco nell'opera *La nascita della Tragedia*, il prospettivismo nello scritto *Su verità e menzogna in senso extra morale*, i temi delle *Considerazioni inattuali*.

Gli scritti della fase illuministica e i temi caratterizzanti *Umano troppo umano* e *La Gaia Scienza*: lo spirito libero e la vita come esperimento.

L'oltre-uomo nell'insegnamento di Zaratustra: la fedeltà alla terra, l'eterno ritorno e il primato dell'attimo-presente.

La critica alla morale e alla religione nelle ultime opere: la morale del risentimento e la trasvalutazione dei valori come volontà di potenza.

Il destino della filosofia nietzschiana e il mito del superuomo.

S. Freud

La nascita della psicoanalisi dagli studi sull'isteria.

La prima e la seconda topica; una nuova concezione di malattia mentale e di cura.

Lo sviluppo della sessualità infantile e il complesso di Edipo.

L'interpretazione dei sogni e la psicopatologia della vita quotidiana.

Eros e thanatos e il disagio della civiltà

La seconda rivoluzione scientifica

Il programma di ricerca meccanicistico; la crisi del meccanicismo: il secondo principio della termodinamica e il concetto di campo nell'elettromagnetismo.

A. Einstein e la teoria della relatività: i postulati della relatività ristretta e le conseguenze paradossali; l'estensione ai moti curvilinei accelerati della relatività ristretta e il legame con la geometria non euclidea di G. F. B. Riemann.

M. Planck e la meccanica quantistica; W. K. Heisenberg e il principio di indeterminazione; N. Bohr e il principio di complementarità.

K. Popper

K. Popper contro il neopositivismo: la demarcazione tra scienza e non-scienza, il principio di falsificazione, la delegittimazione dell'induttivismo.

Le dottrine politiche e la democrazia come società aperta

La Scuola di Francoforte: M. Horkheimer, T. W. Adorno, H. Marcuse

Il progetto fallito della modernità e la dialettica dell'illuminismo in Horkheimer e Adorno.

Horkheimer e la nostalgia del totalmente altro

Adorno, la dialettica negativa e la funzione dell'arte

Marcuse e la ripresa di temi freudiani e nietzschiani in Eros e Civiltà. L'uomo a una dimensione e la desublimazione repressiva, la fine dell'utopia nella conferenza a Berlino Ovest.

J. Habermas

Il progetto incompiuto di emancipazione dell'illuminismo.

L'etica del discorso in Teoria dell'Agire comunicativo e le pretese universali di validità.

La società come sistema e come mondo della vita.

La morale nella società pluralistica e post-metafisica.

La democrazia deliberativa e lo spazio pubblico di discussione e di apprendimento reciproco

L'ultimo Habermas: la società post-secolare e i temi della bioetica.

E. Lévinas

Il primato dell'Etica e la critica all'ontologia occidentale intesa come filosofia del potere.

La rottura con la "totalità" e la ricerca dell'al-di-là dell'essere.

Il "volto" come esperienza di infinito e il primato della responsabilità sulla libertà

H. Jonas

La nuova etica globale della civiltà tecnologica. Il principio responsabilità: il fondamento della valutazione morale e la responsabilità verso le generazioni future. L'ecologia integrale come realizzazione del principio responsabilità e le politiche mondiali a tutela dell'ambiente.

STORIA
Docente R.V.

Ore settimanali: 2

Testo in adozione:

Fossati, Luppi, Zanette, La Città della Storia, vol. II, III, Edizioni scolastiche Bruno Mondadori.

Finalità della disciplina

Le finalità dell'insegnamento della storia, perseguite nel corso dell'anno, hanno riguardato l'acquisizione delle seguenti competenze generali:

- Ricostruzione della complessità del fatto storico
- Consapevolezza del fatto che le conoscenze storiche sono elaborate sulla base di fonti di natura diversa, selezionate e interpretate dagli storici
- Attitudine a problematizzare, a dilatare il campo delle prospettive, a inserire in scala diacronica le conoscenze acquisite in altre aree disciplinari
- Consapevolezza del proprio ruolo di cittadino attivo e responsabile

Metodologia e strumenti

I metodi utilizzati:

- Lezione frontale e dialogata
- Approccio diretto a testi selezionati in base alla loro rilevanza e alla loro "leggibilità"
- Discussione approfondita della correzione delle verifiche
- Lezioni sincrone in videoconferenza

Gli strumenti:

- Testo in adozione
- Testi di approfondimento forniti in fotocopia e inseriti nell'area "didattica" del registro elettronico.
- Testi on-line selezionati

Verifica, valutazione e recupero

Le verifiche:

- Verifiche orali su più argomenti per potenziare le tecniche espressive e le abilità logico-critiche
- Verifiche scritte a risposte aperte, con numero predefinito di righe e trattazione sintetica di argomenti, per favorire lo sviluppo e il consolidamento di capacità di analisi, sintesi, riflessione e argomentazione.
- Questionari a risposta multipla per la verifica della conoscenza di contenuti specifici.

Per la correzione delle verifiche scritte si è fatto riferimento alla griglia concordata in consiglio di classe.

Come concordato in sede di Consigli di classe, per il recupero in itinere si è fatto ricorso al ripasso in classe dei contenuti e all'assegnazione di un lavoro individuale guidato per la ripresa dei contenuti non sufficientemente acquisiti. Il recupero in itinere ha permesso a tutte le studentesse e gli studenti di giungere ad una valutazione positiva nella pagella del primo quadrimestre.

La valutazione ha tenuto conto di:

- Conoscenze e abilità effettivamente possedute in relazione agli obiettivi disciplinari
- Progressi compiuti rispetto ai livelli di partenza
- Risultati delle verifiche
- Autonomia e capacità di rielaborazione

Per quanto riguarda il raggiungimento del livello di sufficienza, ci si è attenuti a quanto stabilito a livello di coordinamento disciplinare: il livello di sufficienza è raggiunto dallo studente che conosce e comprende le informazioni e i concetti fondamentali degli argomenti svolti, conosce e usa in modo appropriato il lessico di base, sa compiere operazioni di confronto e analisi fra concetti, sa esporre con ordine e in modo complessivamente pertinente e coerente quanto appreso.

Per quanto riguarda i criteri di attribuzione dei voti, ci si è attenuti alla griglia concordata a livello di Istituto e presentata nel Piano dell'Offerta Formativa di codesto Liceo

Contenuti disciplinari

- Il referendum costituzionale sulla riduzione del numero dei parlamentari: lettura e analisi del quesito. Approfondimento sull'istituto del referendum previsto dalla Costituzione italiana.
- La destra storica al governo del regno d'Italia: la nascita dello Stato accentratore, la politica interna,

- il completamento dell'unificazione, la questione romana e i rapporti con la Chiesa, il brigantaggio e la risposta dello Stato.
- La sinistra storica al potere: trasformismo, riforme ed espansione coloniale. Da Francesco Crispi alla crisi di fine secolo in Italia.
 - Il dualismo economico Nord-Sud alla fine del XIX secolo: interpretazioni storiografiche e l'effetto di agglomerazione.
 - Cos'è la politica economica di uno Stato: definizione ed esempi.
 - I flussi migratori di fine secolo dall'Italia e dall'Europa in generale: cause, tipologie ed esiti.
 - Razzismo: contesto storico di fine '800 e teorie pseudo-scientifiche. Sionismo e antisionismo; i Protocolli di Sion e il mito della congiura ebraica.
 - Imperialismo e colonialismo di fine secolo: la conferenza di Berlino per la spartizione dell'Africa
 - L'Europa tra fine '800 e primi del '900: scienza, tecnologia e nuova società di massa. Le potenze europee e la crisi dell'equilibrio di fine '800: la politica estera di Guglielmo II, la triplice intesa tra Gran Bretagna, Francia e Russia, le crisi marocchine, le guerre balcaniche.
 - L'Italia di Giolitti: lo sviluppo industriale e il movimento operaio; lo Stato e la questione sociale; le riforme e la politica per il mezzogiorno; il Nazionalismo e la guerra di Libia; la riforma elettorale, il patto Gentiloni e le sue conseguenze. I controversi giudizi storiografici sulla figura di Giolitti.
 - La crisi dell'equilibrio europeo e la Prima guerra mondiale: dalla crisi balcanica all'ultimatum alla Serbia e alle operazioni di guerra; il Patto di Londra e l'intervento italiano; lo sterminio degli Armeni in Anatolia come primo grande genocidio novecentesco; la guerra di posizione e la svolta del '17, con l'ingresso degli U.S.A. e l'uscita della Russia, la fine del conflitto nel '18. Il ruolo dell'opinione pubblica nel sostegno alla guerra.
 - I trattati di pace e il nuovo assetto geopolitico europeo; i 14 punti di Wilson e le scelte statunitensi; la pace "punitiva"; le questioni di confine in Europa e in particolare la questione di Fiume. La società delle Nazioni e la diplomazia degli anni Venti; le soluzioni autoritarie e la crisi della democrazia liberale.
 - La Russia agli inizi del '900: le caratteristiche dell'industrializzazione russa, la nascita dei partiti politici, la rivoluzione del 1905; la rivoluzione di febbraio e le vicende che portano alla Rivoluzione d'ottobre. La guerra civile ed il comunismo di guerra; il Kominter: obiettivi e funzione svolta dal '19 alla metà degli anni '30; la Nuova Politica Economica di Lenin e la nascita dell'Unione Sovietica
 - L'ascesa di Stalin e la svolta economica del '28: la collettivizzazione delle campagne e l'industrializzazione forzata; la dittatura staliniana, le grandi purghe, l'olodomor ucraino, i gulag; il culto del capo e la creazione del consenso: stachanovismo e manipolazione storica.
 - L'Italia del primo dopoguerra e la crisi dello Stato liberale: il biennio rosso ed il biennio nero; dai Fasci italiani di combattimento al Partito Nazionale Fascista; il Partito Comunista italiano ed il Partito Popolare; la violenza squadrista e la marcia su Roma; il graduale dissolvimento dello Stato liberale, la legge Acerbo e le elezioni delm'24; l'assassinio Matteotti e le "leggi fascistissime".
 - Lo Stato fascista come totalitarismo imperfetto: l'educazione dei giovani, il Concordato ed i rapporti con la Chiesa, la repressione del dissenso; la Carta del Lavoro, le scelte di politica economica; le scelte di politica estera, l'imperialismo e l'attacco all'Etiopia, la partecipazione alla guerra civile spagnola, le leggi razziali e i rapporti con il Terzo Reich.
 - Le istituzioni fasciste a confronto con la Costituzione repubblicana del '48.
 - I "ruggenti anni venti" negli Stati Uniti; la grande crisi del '29 ed i suoi effetti sulle economie europee; il New Deal di Roosevelt.
 - La Germania della Repubblica di Weimar e la debolezza politica del nuovo assetto tedesco, l'occupazione francese della Ruhr; la grande crisi economica e l'avvento del nazismo; la Germania nelle mani di Hitler, la costruzione della dittatura: *ein Volk, ein Reich, ein Führer*; i caratteri del totalitarismo nazista; la politica economica e la politica estera hitleriana; le leggi di Norimberga e

i campi di concentramento.

- La Seconda guerra mondiale: il dominio nazifascista sull'Europa, la mondializzazione del conflitto, la controffensiva degli alleati nel '43, la sconfitta della Germania e del Giappone. La costituzione dell'ONU. Lo sterminio degli ebrei e il processo di Norimberga. La guerra ai civili e le stragi in Europa e in Italia.
- L'Italia nella Seconda guerra mondiale: dalla non-belligeranza alla guerra parallela; lo sbarco degli alleati in Sicilia e la caduta del Fascismo, la Repubblica Sociale Italiana, la guerra partigiana come guerra di liberazione, guerra civile, guerra di classe. I trattati di pace e i cambiamenti di confine. La questione del confine orientale italiano e il "giorno del ricordo".
- L'origine della guerra fredda: dagli accordi di Bretton Wood al Piano Marshall; il Cominform e il Comecon; il Patto Atlantico e il Patto di Varsavia. La crisi di Berlino e la crisi cecoslovacca; La repubblica federale tedesca, il Regno Unito e la repubblica francese nell'immediato secondo dopoguerra; l'Europa orientale nelle mani dell'URSS e la particolarità della Jugoslavia.
- Il dopoguerra in Italia: il referendum e la costituente. La costituzione italiana: struttura fondamentale e contributi ideologico-culturali. Le vicende politiche italiane dal '48 al '53. Gli anni dei governi di "centro sinistra": il miracolo economico degli anni 50 e 60.
- Approfondimento sulle basi ideologico-culturali della Costituzione repubblicana
 - La Costituzione del 1948: l'alternativa tra compromesso e convergenza, nella ricerca di un patrimonio culturale comune
 - La dignità della persona umana come cuore dell'antifascismo
 - Il rapporto tra persona e Stato e l'idea di inalienabilità dei diritti
 - La concezione sociale e solidaristica della persona
 - La giustizia sociale e il superamento del formalismo
 - La prevalenza della Costituzione sulla legislazione ordinaria e il giudizio di costituzionalità
 - Il ruolo dei partiti nell'espressione della sovranità popolare
 - La Repubblica fondata sul lavoro

INGLESE **Docente A.B.**

Presentazione della classe

Per l'insegnamento della lingua e letteratura Inglese la classe è stata da me seguita solo nel corso del quinto anno. Gli studenti hanno dimostrato interesse nei confronti dei contenuti di studio trattati e conseguito risultati finali nel complesso soddisfacenti. Diversi studenti hanno raggiunto una competenza comunicativa nella lingua straniera molto buona e in qualche caso eccellente; per la maggior parte la competenza si può definire discreta o più che discreta, mentre solo qualche studente continua ad evidenziare difficoltà linguistico-espressive, soprattutto nella produzione scritta, ma anche in questi casi il profitto complessivo risulta sufficiente.

Metodi e strumenti

La metodologia adottata per lo studio della letteratura, iniziato nel terzo anno, ha privilegiato il coinvolgimento attivo e costante dell'alunno nel processo di apprendimento al fine di perseguire i seguenti obiettivi:

- analizzare un testo letterario sul piano tematico-formale evidenziando le caratteristiche dei vari generi
- saper individuare i procedimenti espressivi che assicurano l'efficacia dei diversi testi
- operare sintesi e formulare giudizi personali motivati
- situare un testo nel proprio periodo storico-culturale
- operare collegamenti fra le varie discipline

Il programma svolto è composto da moduli che affrontano l'analisi di testi di alcuni degli autori più significativi dell'800, del 900 e dell'età contemporanea: si è cercato di presentare e condurre gli alunni ad una riflessione su opere che potessero offrire spunti per una didattica interdisciplinare o testi contemporanei particolarmente motivanti per gli studenti.

Nel corso dell'anno, il percorso didattico si è svolto regolarmente alternando lezioni in presenza e lezioni in DDI; sono state svolte anche simulazioni di prove INVALSI in vista delle rilevazioni nazionali.

Valutazione

Le verifiche sono state orali e scritte e hanno avuto come obiettivo la valutazione della conoscenza dei contenuti proposti e della competenza comunicativa in lingua straniera, anche in vista del colloquio dell'esame di stato.

Programma di Lingua e letteratura inglese

Testo in adozione: G. Lorenzoni -B. Pellati, "Past and Present" Black Cat Cideb Black Cat Cideb

I Modulo: The Romantic Age

Obiettivi:

- Conoscere ed analizzare i testi di autori inglesi del periodo romantico ed analizzare le caratteristiche che indicano il passaggio dal periodo romantico a quello vittoriano.

Contenuti:

- Jane Austen: "Pride and Prejudice". Texts: "A truth universally acknowledged"; "In vain I have struggled"
- Emily Brontë: "Wuthering Heights". Focus on the plot, the structure of the novel, the narrators, the characters, the setting, the main themes: the Romantic elements in the novel, the Byronic hero, the role of nature, Romantic love, supernatural elements, the stylistic features. Texts: "Let me in", "Heathcliff".

II Modulo: The Victorian Age

Obiettivi:

- Conoscere gli aspetti fondamentali del periodo vittoriano in Inghilterra sul piano storico-culturale con particolare riferimento alla rivoluzione industriale e alle sue conseguenze
- Analizzare testi di autori vittoriani ed evidenziare gli elementi caratterizzanti le varie fasi di questo periodo

Contenuti:

- The Victorian Age: Historical background: Queen Victoria and Victorianism, Three Distinct Phases, Early Victorian period, Unregulated Industrialisation, Reforms, The Reform Bill (1832), extension of right of vote (1867, 1884); Mine Act (1842), Factory Act (1847) Education Act (1870); Victoria proclaimed Empress of India (1877); Mid-Victorian Period, the Age of Improvement; Fiction and Middle-class values; Victorian Novelists. Late Victorian Period: exploding contradictions.
- Charles Dickens Main features of his novels: themes, childhood and social criticism; characters, plots and serialization, stylistic features.
- "Oliver Twist" texts: "Before the Board"; general overview of the plot, the main characters, use of dark humour and irony, description of the conditions of the poor. Visione del film.
- "Hard Times" texts: "Coketown", "Square principles": effects of the Industrial Revolution on the people and the environment, criticism of Utilitarianism
- Oscar Wilde: features of his works, aestheticism: art for art's sake.
"The Importance of Being Earnest": complete plot, analysis of the characters, themes, stylistic features.
"The picture of Dorian Gray": "The studio", "A new edonism"

III Modulo: The Modern Age

Obiettivi:

- Conoscere gli aspetti fondamentali del periodo del modernismo dal punto di vista storico-culturale;
- Analizzare testi di autori del periodo evidenziando le novità a livello tematico-formale;
- Operare collegamenti con autori del periodo in letteratura italiana
- Evidenziare punti in comune con altre espressioni artistiche

Contenuti:

- The Modern Age: The advent of Modernism; Ideas that shook the world; Modernist Fiction, Subjective experience. New literary Techniques. Main themes of Modernism: the modern city, the relationship between the individual and mass society, alienation and anonymity, breaking apart of certainties.
- Thomas S. Eliot main works; “The Love Song of J. Alfred Prufrock”: main themes: loneliness, inadequacy, incommunicability, inaction; innovative stylistic features: literary references, use of non-poetic images, the objective correlative.
- Virginia Woolf: main features and themes. New techniques: moment of being.
- “Mrs Dalloway” texts: “A walk through the park”, “Death in the middle of life”.
- James Joyce: “Dubliners”: structure of the collection, narrative techniques: interior monologue, free indirect style, epiphany; themes: setting, paralysis, need to escape. Text: “Eveline”
- “Ulysses”: structure of the novel, main characters, narrative techniques, the stream of consciousness. Text: “Breakfast in bed”

VI Modulo: War writers**Obiettivi:**

- Analizzare testi in lingua inglese sul tema dei conflitti in relazione a diversi momenti storici
- Evidenziare elementi in comune e differenze con analoghe esperienze letterarie italiane
- Operare collegamenti con situazioni storiche contemporanee.

Contenuti:

- Rupert Brooke; The Soldier
- Wilfred Owen: Dulce et Decorum Est
- Wystan H. Auden: “Refugee Blues

IV Modulo: Voices of World War II**Obiettivi:**

- Conoscere opere della seconda metà del ‘900 situandole nel proprio contesto storico-culturale
- Evidenziare gli aspetti innovativi sul piano contenutistico e formale
- Operare collegamenti tematici con altre discipline.

Contenuti:

- WWII; The theatre of the absurd; the kitchen sink drama; Postmodernism (cenni generali)
- George Orwell: main works.
- “Nineteen eighty-four”: plot, setting, characters, themes: dictatorship, power, technology and propaganda, manipulation, alienation, isolation and control of people’s lives; texts: “A Cold April day” “Newspeak”.
- Samuel Beckett: “Waiting for Godot”: setting and time, dialogues, plot and characters, language, themes: meaninglessness of life and time, incommunicability, lack of certainties; innovative stylistic features: circular plot, meaninglessness of words and gestures; indefinite time and place. Texts: “We are Waiting for Godot”

V Modulo: Cittadinanza e Costituzione

- The Suffragettes: Emmeline Pankhurst; features of the movement. Visione del film: “Suffragettes”
- The civil Rights Movement in the USA: Rosa Parks, Martin Luther king; description of the the different steps in the development of the movement.
- Tutto il materiale relativo al modulo di Cittadinanza e Costituzione è stato condiviso sulla piattaforma Classroom.

MATEMATICA

Docente A.M.

Contenuti disciplinari

Per i teoremi contrassegnati con (*) si richiede anche la dimostrazione, mentre per gli altri si richiede l'enunciato, la sua comprensione e come si inquadrano nello sviluppo della teoria. L'alternarsi di periodi in presenza e periodi in DAD impediscono una distinzione spazio-temporale degli argomenti.

1. Il sistema dei numeri reali
 - proprietà elementari dei numeri reali;
 - definizione di sezione in \mathbb{R} ;
 - assioma di Dedekind, sezioni in \mathbb{R} , sezioni in \mathbb{Q} ;
 - definizioni di estremo superiore e inferiore di un insieme di numeri reali; teorema di unicità dell'estremo superiore o inferiore;
 - l'assioma di Archimede (ovviamente dalle precedenti premesse); \mathbb{Q} è denso in \mathbb{R} .
 - Elementi di topologia della retta reale:
 - intorno di un punto sulla retta reale e reale estesa;
 - punti di accumulazione e punti isolati; teorema di Bolzano-Weierstass;
 - punti interni e punti di frontiera. Aperti e chiusi.
2. Funzioni reali di variabile reale.
 - Definizione di funzione, dominio, codominio, grafico.
 - Funzioni composte.
 - Funzioni iniettive, suriettive, biiettive. Funzioni inverse.
 - Funzioni monotone.
 - Funzioni periodiche, funzioni pari (dispari).
 - Estremo superiore ed inferiore di una funzione, massimo e minimo (assoluto e relativo)
3. Successioni
 - Definizione; successioni espresse per ricorrenza.
 - Definizione di limite per successioni. Successioni convergenti, divergenti, indeterminate.
 - Convergenza e limitatezza. Successioni monotone (*)
 - Teoremi di: unicità (*), permanenza del segno (*), del confronto (“dei due carabinieri”)(*). Operazioni con i limiti. Forme indeterminate. Criterio del rapporto per successioni. Gerarchia degli infiniti.
4. Serie numeriche.
 - La serie geometrica; la serie armonica, la serie armonica generalizzata.
 - Criteri per serie a termini positivi: confronto, confronto asintotico.
5. Limiti di funzioni
 - Definizioni di limite finito in un punto, limite infinito in un punto, limite all'infinito. Definizione generale di limite.
 - Teoremi di: caratterizzazione sequenziale, unicità, della permanenza del segno, dei “due carabinieri”.
 - Operazioni sui limiti (tutti): limite di una costante per una funzione, limite della funzione reciproca, limite di una somma, limite di un prodotto, limite di una funzione composta. Restrizioni: limite destro e limite sinistro. Forme di indecisione.
 - Limiti notevoli. Infinitesimi e principio di sostituzione. Calcolo di limiti.
6. Continuità
 - Definizioni. Continuità a destra e a sinistra.
 - Continuità delle funzioni elementari e delle loro inverse.

- Continuità della somma, della differenza, del prodotto e del quoziente di funzioni.
- Tipi di discontinuità.
- Teoremi sulle funzioni continue: teorema degli zeri (*), teorema di Weierstrass; teorema dei valori intermedi (*)
- Asintoti.

7. Calcolo differenziale

- Introduzione al concetto di derivata.
- Derivata di una funzione in un punto. Calcolo della derivata in un punto.
- Continuità e derivabilità.
- Significato geometrico di derivata.
- Derivate di funzioni elementari.
- Teoremi sulle derivate: derivata della funzione somma (*), della funzione prodotto (*), della funzione quoziente, delle funzioni composte, delle funzioni inverse.
- Derivate di ordine superiore.
- Equazione della tangente e della normale alla curva.
- Teorema di Fermat (*)
- Teorema di Rolle (*), Teorema di Lagrange (*), Corollari del teorema di Lagrange. (*) Teorema di Cauchy (*)
- Teoremi di De L'Hospital. Applicazioni.
- Differenziale e suo significato geometrico.
- Formula di Taylor: teorema di Taylor, Formula di McLaurin. Applicazioni al calcolo dei limiti.

8. Estremi. Studio del grafico di una funzione.

- Massimi e minimi relativi.
- Studio degli estremi relativi con la derivata prima; studio degli estremi relativi con le derivate successive.
- Massimi e minimi assoluti.
- Funzioni convesse e concave. Convessità per secanti e per tangenti. Condizione necessaria e sufficiente per la convessità con funzioni di classe C^2 (*). Punti di flesso.
- Punti angolosi, cuspidi, punti a tangente verticale.
- Studio di una funzione.
- Problemi di massimo e minimo in geometria piana e con il metodo delle coordinate.
- Problemi relativi ai solidi (cenni).

9. Integrale definito.

- Area del trapezoide.
- Integrale definito di funzioni continue secondo Riemann e proprietà.
- Funzioni primitive.
- Funzione integrale.
- Teorema fondamentale del calcolo integrale (*). Formula di Newton-Leibniz (*).
- Integrali generalizzati.

10. Integrale indefinito

- Integrale indefinito di una funzione continua.
- Integrazione immediata. Proprietà dell'integrale indefinito. Integrazione per scomposizione.
- Integrazione per sostituzione. Integrazione di funzioni razionali aventi a denominatore una funzione polinomiale di II grado. Integrazione per parti. Integrazione di funzioni razionali fratte, mediante decomposizione in fratti semplici. Integrazioni di funzioni razionali trigonometriche. Integrazione di funzioni irrazionali.
- Calcolo di aree. Volume di un solido di rotazione.

11. Metodi numerici

- Risoluzione approssimata delle equazioni numeriche. Metodo di bisezione, metodo delle tangenti.

12. Introduzione alle equazioni differenziali.

- Equazioni differenziali del primo ordine: a variabili separabili e lineari.
- Equazioni differenziali del secondo ordine: lineari e a coefficienti costanti (argomento non svolto alla stesura del documento)

Il testo in adozione è:

Bergamini- Trifone “Manuale blu di Matematica” - Editore Zanichelli

Obiettivi

Per Matematica, sono identificati come obiettivi della disciplina:

- La capacità di ragionamento coerente ed argomentato e, quindi, " imparare a dimostrare", rendendosi conto dell'importanza del motivare i procedimenti risolutivi;
- Le competenze nell'uso delle tecniche dell'Analisi, non fini a se stesse, ma attraverso uno studio consapevole ed un utilizzo ragionato dei teoremi e delle procedure di calcolo;
- La capacità di usare un linguaggio formale appropriato alle diverse situazioni;
- La capacità di analizzare in modo autonomo i problemi, ricercando approcci diversi e soluzioni alternative;
- La capacità di utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici risolutivi in situazioni diverse;
- L'utilizzazione critica e la sistemazione logica delle conoscenze acquisite;
- Il conseguimento di una cultura generale, idonea ad una scelta meditata della facoltà universitaria.

Quindi procedendo per ambiti

CONOSCENZE:

- Conoscere sotto l'aspetto concettuale i temi fondamentali proposti e il linguaggio formale che li caratterizza. (definizioni, enunciati di teoremi, inserimento di questi nel contesto generale)

COMPETENZE

- Comprensione: saper leggere ed interpretare correttamente un testo di teorema e /o di problema;
- Esposizione: saper esporre in modo chiaro e conciso utilizzando il lessico preciso;
- Argomentazione: abitudine all'applicazione consapevole delle conoscenze acquisite e al rigore logico;
- Rielaborazione: abitudine a riesaminare criticamente e a sistemare logicamente le conoscenze via via acquisite.

CAPACITA':

- Analisi: Individuare e selezionare gli elementi caratterizzanti la tematica proposta e le adeguate connessioni con eventuali conoscenze già acquisite;
- Sintesi: Acquisire padronanza dei vari argomenti della disciplina nella loro globalità, che consenta il ricorso a modelli matematici astratti anche per la risoluzione di problemi reali;
- Valutazione: Abitudine ad affrontare lo studio con spirito critico in modo da aprirsi a possibilità di rielaborazione ed impostazione personali, nell'ambito di procedimenti descrittivi rigorosi.

Metodologia

Parole chiave: lezione frontale, lezione partecipata, problemi, esercizi di routine, “Problem solving”.

Posti gli obiettivi di cui sopra, le lezioni non sono state esclusivamente di tipo frontale, anche quelle svolte in DAD, con spiegazioni teoriche ed esempi di applicazioni, poiché in tale situazione gli allievi si sarebbero limitati ad una situazione passiva di ascolto. Piuttosto le attività di classe sono state subordinate agli obiettivi da conseguire: lezioni partecipate alla scoperta di nessi, relazioni, teoremi elementari; posizione di problemi, in special modo discussioni geometriche e studi di funzione con lezione interattiva, nell'ambito di un approccio “Problem solving”, finalizzata alla comprensione ed allo sviluppo delle capacità di analisi; lezioni frontali per l'introduzione di argomenti particolarmente complessi o per la sistematizzazione di altri; esercizi di routine (svolti dagli studenti) destinati a stimolare l'applicazione autonoma di quanto studiato; proposte di lavoro autonomo, fra le quali anche esercitazioni in classe, finalizzate a promuovere capacità di analisi e sintesi. Non si sono trascurate le dimostrazioni, che costituiscono (se capite e non apprese in modo puramente mnemonico) uno dei cardini dell'apprendimento logico-scientifico. Da un punto di vista tassonomico ho

cercato di mediare le esigenze degli apprendimenti elementari con quelle degli apprendimenti superiori, privilegiando tuttavia queste ultime poiché si tratta di una classe finale.

Le competenze intellettuali degli apprendimenti elementari sono quelle di saper ricordare e riconoscere un "contenuto" in forma identica a quella in cui è stato originalmente presentato. A livello di apprendimenti intermedi i processi interessati sono quelli del saper comprendere, eseguire ed applicare le conoscenze raccolte: esecuzione di esercizi e problemi di tipo già noto, rielaborazione autonome con tecniche diverse. Infine per le prestazioni intellettuali di livello superiore si è cercato di sviluppare, da un lato, le competenze proprie dell'analisi (classificare limiti, funzioni, integrali secondo schemi noti, porre relazioni fra casi concreti e teoremi proposti) e della sintesi (risolvere problemi inquadrabili nello studio della teoria); dall'altro sviluppare qualità di immaginazione e di inventiva, intese quali capacità di proporre soluzioni "originali".

Criteria e strumenti di misurazione e di valutazione

Sono state effettuate prove scritte sommative per quadrimestre, tutte durante i periodi di presenza, Non si sono svolte prove sommative a distanza, se non per il recupero del debito.

La valutazione degli obiettivi è stata basata sui seguenti fattori:

- capacità di verifica della coerenza del procedimento
- impostazione logica del problema assegnato
- svolgimento ordinato del tema proposto
- originalità della procedura risolutiva
- sono consentiti sporadici errori di calcolo che non inficino la correttezza globale dell'elaborato.

L'attribuzione del voto è stata effettuata previa attribuzione di un punteggio a ciascuna domanda o problema, computo di un punteggio grezzo complessivo, poi riportato in scala decimale usando una scala lineare, e avendo anche qui, fissato a priori la sufficienza.

Anche per le prove orali mi sono adeguato ad una griglia basata su tre diversi fattori:

- conoscenza specifica dei contenuti richiesti
- capacità di approfondimento e di rielaborazione personale, uso di linguaggio appropriato
- capacità di effettuare collegamenti disciplinari ed interdisciplinari.

Obiettivi cognitivi disciplinari raggiunti

Ho questa classe dalla terza e la quasi totalità degli alunni ha sempre studiato con impegno e dedizione in tutti i periodi trascorsi a scuola, conseguendo risultati dal discreto all'ottimo; durante questo ultimo anno la classe è parsa un poco stanca, anche per l'alternarsi degli eventi. Ma sono convinto che riprenderanno l'università con l'entusiasmo e la dedizione che avevano già avuto al liceo, in periodi meno bui. Gli studenti più interessati hanno saputo mantenere una concentrazione adeguata e mostrare un rendimento ottimo anche in questo anno di cambiamenti, di incertezze. Ci sono situazioni di debolezza e/o difficoltà.

FISICA **Docente A.M.**

1. Richiami ai programmi degli anni precedenti: il concetto di campo; i campi conservativi; il campo gravitazionale; il campo elettrico; relazione tra campo elettrico e le sue sorgenti; il campo magnetico e le sue proprietà. La forza elettrostatica. La forza di Lorentz: Moto di una carica elettrica in un campo magnetico ; moto di una carica in un campo elettro-magnetico: spettrografo di massa, ciclotrone. Leggi del flusso e della circuitazione per il campo elettrico e magnetico stazionari nel vuoto. Densità di energia nel campo elettrico e magnetico. Accumulo e dissipazione di energia da parte di una corrente elettrica.
2. Il fenomeno dell'induzione elettromagnetica: la forza elettromotrice indotta e la sua origine. Esperienze di Faraday sulle correnti indotte. Analisi quantitativa dell'induzione elettromagnetica: Legge di Faraday-Neumann-Lenz. Flusso tagliato e flusso concatenato. Induttanza di un circuito. Rotazione di una spira in un campo magnetico (principi di funzionamento del generatore di corrente e

del motore elettrico). Proprietà caratteristiche delle correnti alternate. Trasformazione delle tensioni alternate e trasporto dell'energia elettrica. Trasformatori statici.

3. Relazione qualitativa tra campi elettrici e magnetici variabili. Campo elettrico indotto. Circuitazione del campo elettrico indotto. Corrente di spostamento. Le equazioni di Maxwell: una sintesi dell'elettromagnetismo. Campi elettrici e magnetici variabili. Le onde elettromagnetiche. La polarizzazione. Energia trasportata da un'onda elettromagnetica. Lo spettro delle onde elettromagnetiche.
4. Dalla Relatività galileiana alla Relatività ristretta. I postulati della relatività ristretta. Relatività della simultaneità degli eventi. Dilatazione dei tempi e contrazione delle lunghezze. Trasformazioni di Lorentz. Legge di composizione delle velocità.
5. Fisica quantistica. La crisi della fisica dell'800. Corpo nero e ipotesi di Planck; effetto fotoelettrico e interpretazione di Einstein.
Modello di Bohr dell'atomo di idrogeno. L'esperimento di Franck- Hertz. L'ipotesi di De Broglie. Dualismo onda - particella. Limiti di validità della descrizione classica. Diffrazione /interferenza degli elettroni. Il principio di indeterminazione.

[NB. Questo quinto capitolo non è stato introdotto ad oggi e non so se verrà concluso]

Testo in adozione: Amaldi: Dalla mela di Newton al bosone di Higgs, Vol V, Zanichelli Editore.

Obiettivi

Conoscenze:

- Conosce i principi fondamentali della Fisica sotto l'aspetto concettuale e il modo corretto di interpretare le relazioni che intercorrono tra le grandezze che caratterizzano il fenomeno.
- Riferisce contenuti ed idee, inquadrandole nel contesto, anche storico, della loro formulazione, con il linguaggio formale che li caratterizza.
- Competenze:
- Comprende i procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica e del significato di teoria fisica;
- Affronta gli argomenti in modo razionale e consequenziale, con adeguati riferimenti alla realtà;
- Sa esporre in modo chiaro e conciso, utilizzando un lessico adeguato;
- Riesamina criticamente le conoscenze via via acquisite.
- Rielabora collegamenti concettuali fra i vari fenomeni studiati ed applica le conoscenze acquisite anche in contesti diversi.

Capacità

- Individua e seleziona gli elementi caratterizzanti la tematica proposta e le adeguate connessioni con eventuali conoscenze già acquisite;
- Sa passare dallo studio dei singoli fenomeni alla formalizzazione di una teoria, per acquisire una visione scientifica organica della realtà;
- Enuclia e sintetizza le idee centrali di un fenomeno;
- Affronta i problemi con rigore metodologico, senza ricorrere meccanicamente ad un coacervo di formule.
- Affronta lo studio con spirito critico in modo da aprirsi a possibilità di rielaborazione ed impostazione personali, nell'ambito di procedimenti descrittivi formulati con linguaggio matematico.
- Utilizza modelli esplicativi opportune teorie fisiche ed applica gli stessi in ambiti diversi;
- Acquisisce metodi generali per risolvere i problemi;
- Storicizza i modelli esplicativi.

Metodologia

- Si rimanda allo stesso punto del programma di matematica per una più dettagliata illustrazione

Non ha aiutato l'incertezza sul ruolo finale della Fisica nell'esame di stato: così i primi mesi sono stati impiegati per risolvere problemi, sulle leggi di induzione precipuamente; poi si è decisamente abbandonata la via del problem solving per passare ad un approccio più descrittivo, con una didattica impostata sullo sviluppo storico della disciplina.

Criteria e strumenti di misurazione e di valutazione

Sono state effettuate prove scritte sommative nell'arco dell'anno.

La valutazione degli obiettivi è stata basata sui seguenti fattori:

- impostazione logica del problema e/o argomento assegnato
- svolgimento ordinato del tema proposto
- originalità della interpretazione

L'attribuzione del voto è stata effettuata previa attribuzione di un punteggio a ciascuna domanda o problema, computo di un punteggio grezzo complessivo, poi riportato in scala decimale usando una scala lineare, avendo anche qui, fissato a priori la sufficienza.

Anche per le prove orali mi sono adeguato ad una griglia basata su tre diversi fattori:

- conoscenza specifica dei contenuti richiesti
- capacità di approfondimento e di rielaborazione personale, uso di linguaggio appropriato
- capacità di effettuare collegamenti disciplinari ed interdisciplinari.

Obiettivi cognitivi disciplinari raggiunti

La classe ha vissuto nel triennio un processo formativo vivace, e l'insegnamento della Fisica non è stato messo in secondo piano. Valgono le stesse osservazioni fatte per Matematica; mediamente la preparazione è sufficiente e/o discreta, in alcuni casi ottima.

SCIENZE NATURALI Docente C.G.

Presentazione della classe

Per quanto riguarda la partecipazione all'attività didattica, la maggior parte degli studenti ha seguito in modo attivo le lezioni, manifestando interesse ed impegno. Il comportamento degli alunni è stato nel complesso serio e corretto. Il profitto si è assestato su due livelli: diversi alunni hanno raggiunto ottimi/buoni risultati, mentre la restante parte della classe si è assestata su risultati discreti/sufficienti.

Testi

- Sadava D., Hillis D.M., Heller H.C., Berenbaum M.R., PoscaV. "Il carbonio, gli enzimi, il DNA. Chimica organica, biochimica e biotecnologie" ED. Zanichelli
- Lupia Palmieri E., Parotto M. "Il globo terrestre e la sua evoluzione" ED. Zanichelli

Finalità dell'attività didattica nell'ambito delle Scienze Naturali

Secondo i nuovi programmi ministeriali, le finalità generali perseguite sono state:

- comprendere come la chimica organica e la biochimica siano alla base delle tecnologie del DNA ricombinante
- comprendere come le applicazioni biotecnologiche siano le nuove frontiere della biologia molecolare
- comprendere come la Terra sia un sistema complesso in equilibrio dinamico
- individuare i rapporti delle Scienze naturali e biologiche con gli altri settori delle scienze sperimentali

Obiettivi di apprendimento

Per quanto riguarda l'analisi degli obiettivi di apprendimento si rimanda al Documento di classe che tiene conto della posizione condivisa dei docenti di tutte le discipline.

Metodi e strumenti

Gli argomenti in programma sono stati trattati attraverso lezioni interattive che hanno previsto l'utilizzo di video, animazioni, materiale di approfondimento di livello internazionale. La parte di programma relativa alle

biotecnologie è stata trattata in modalità CLIL, pur se in maniera molto sintetica, utilizzando materiali e risorse multimediali. Le lezioni si sono svolte sia in presenza sia in modalità di didattica a distanza su piattaforma G Suite, attraverso videoconferenze Meet ed invio di materiali di studio online, sulla base delle Ordinanze relative all'emergenza da Covid-19.

Verifiche

Le verifiche sono state sia di tipo orale che scritto, con utilizzo di schemi ed immagini per stimolare le capacità di collegamento ed interpretazione. Tali prove si sono tenute sia in presenza che a distanza, attraverso l'utilizzo di Google moduli.

Valutazioni

Per il metodo e la scala di valutazione ci si è attenuti a quanto stabilito in sede di Dipartimento ed in sede di Consiglio di classe. Oltre a prove sommative scritte ed orali, hanno contribuito alla valutazione degli alunni anche relazioni di laboratorio, valutazioni formative e progetti personali.

Contenuti disciplinari suddivisi per moduli

PRIMA PARTE (A): CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

Questa parte di programma è stata svolta in parte in presenza ed in parte in modalità DDI, a causa dell'emergenza da Covid-19.

MODULO n° A-1 La chimica del carbonio

Contenuti:

- Caratteristiche peculiari dell'atomo di carbonio
- Ibridazioni sp , sp^2 , sp^3 , legami semplici, doppi e tripli
- Isomeria costituzionale: di catena, di posizione e di funzione
- Stereoisomeria: isomeria cis-trans (geometrica) ed isomeria ottica (enantiomeria)

Obiettivi specifici:

- conoscere le caratteristiche dei legami tra gli atomi di carbonio nelle molecole organiche
- comprendere i concetti di orbitale ibrido e orbitale molecolare
- saper distinguere tra legame sigma e legame pi greco
- conoscere il concetto di isomeria e saper distinguere fra i principali tipi di isomeria

MODULO n° A-2 Gli idrocarburi alifatici ed aromatici

Contenuti:

- Idrocarburi e loro classificazione.
- Alcani e cicloalcani: reazioni di combustione, radicaliche
- Alcheni: reazioni di addizione elettrofila
- Alchini.
- Benzene: reazioni di sostituzione elettrofila

Obiettivi specifici:

- conoscere di ciascun gruppo di idrocarburi le principali caratteristiche strutturali e proprietà chimiche
- saper scrivere formula bruta e formula di struttura degli idrocarburi alifatici
- conoscere la nomenclatura IUPAC degli idrocarburi

MODULO n° A-3 I derivati degli idrocarburi

Contenuti:

- I gruppi funzionali nei composti organici
- I derivati degli idrocarburi: alcoli, eteri, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, esteri, ammine, ammidi e fenolo

Obiettivi specifici:

- conoscere le principali caratteristiche chimiche dei derivati degli idrocarburi
- saper scrivere formula di struttura di alcoli, eteri, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, esteri, ammine e ammidi
- conoscere la nomenclatura tradizionale e IUPAC dei principali derivati degli idrocarburi

MODULO n° A-4 Le biomolecole

Contenuti:

- carboidrati – monosaccaridi e polisaccaridi
- lipidi – gliceridi e steroidi
- proteine – strutture e funzioni
- acidi nucleici e acidi nucleici speciali, struttura e funzioni

Obiettivi specifici:

- conoscere le principali caratteristiche strutturali e funzionali dei monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi
- conoscere le principali caratteristiche strutturali e funzionali degli acidi grassi, trigliceridi, fosfolipidi, cere e steroidi
- conoscere la struttura degli aminoacidi, saper descrivere la struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria della proteina
- definire le principali funzioni delle proteine
- saper descrivere la struttura del DNA, mRNA e ATP

MODULO n° A-5 Il metabolismo energetico

Contenuti:

- Reazioni anaboliche e reazioni cataboliche
- ATP fonte di energia cellulare
- Enzimi e coenzimi
- Metabolismo dei carboidrati: glicolisi, fermentazione alcolica e lattica
- fase aerobia della respirazione
- Catena di trasporto degli elettroni, chemiosmosi
- La fotosintesi clorofilliana: fase luminosa e fase oscura

Obiettivi specifici:

- saper definire le caratteristiche essenziali dei processi anabolici e catabolici
- saper descrivere il ruolo dell'ATP
- conoscere le linee essenziali della catalisi enzimatica
- conoscere le tappe principali del catabolismo anaerobico del glucosio: glicolisi, fermentazione alcolica e lattica
- conoscere le tappe principali del catabolismo aerobico del glucosio: ossidazione del piruvato, ciclo di Krebs, catena di trasporto degli elettroni e chemiosmosi
- collegamenti tra metabolismo del glucosio e fotosintesi clorofilliana

SECONDA PARTE (B): SCIENZE DELLA TERRA

Questa parte di programma è stata svolta in parte in presenza ed in parte in modalità DDI, a causa dell'emergenza da Covid-19.

MODULO n° B-1 Vulcani e sismi - La struttura interna della Terra

Contenuti:

- Vulcani, eruzioni e rischio vulcanico
- Sismi, onde sismiche e rischio sismico
- I sismi come principale mezzo d'indagine riguardo la costituzione interna della Terra
- Le discontinuità sismiche
- Modello attuale della struttura interna della Terra: litosfera, astenosfera, mesosfera e nucleo.

Obiettivi specifici:

- Saper descrivere i concetti di rischio vulcanico e sismico
- Saper individuare nel globo le zone a maggiore rischio vulcanico e sismico
- saper discutere l'importanza della sismologia nello studio dell'interno della Terra
- Saper descrivere il modello a strati concentrici della Terra

MODULI n° B-2/B-3 Le strutture della crosta terrestre e la dinamica della litosfera

Questi moduli sono stati trattati nella parte finale dell'anno come cenni, pertanto gli studenti ne hanno conoscenza puramente generale.

Contenuti:

- Crosta continentale e crosta oceanica
- Morfologia dei fondali oceanici: dorsali oceaniche e fosse oceaniche
- I cratoni e gli orogeni
- Le aree insulari ed i sistemi arco-fossa
- Calore interno della Terra
- Il campo magnetico terrestre
- Il paleomagnetismo e le anomalie magnetiche
- Distribuzione della sismicità e distribuzione delle aree vulcaniche
- La deriva dei continenti: ipotesi di Wegener e relative prove
- L'espansione dei fondali oceanici: dorsali e fosse oceaniche
- La teoria della tettonica delle placche
- Margini convergenti e divergenti
- L'orogenesi e relative tipologie
- I punti caldi
- Correlazione tra tettonica a zolle ed attività sismica e vulcanica
- Storia geologica d'Italia

Obiettivi specifici:

- saper descrivere le principali strutture della crosta terrestre
- saper evidenziare le differenze tra crosta continentale ed oceanica
- saper citare le prove portate da Wegener a sostegno della Teoria della deriva dei continenti
- saper citare le prove dell'espansione dei fondali oceanici
- saper parlare della teoria della tettonica delle placche come teoria unificatrice
- saper descrivere orogenesi, espansione dei fondali e sistemi arco-fossa
- saper discutere l'importanza della sismologia nello studio dell'interno della Terra
- saper descrivere il modello a strati concentrici della Terra
- saper descrivere le principali strutture della crosta terrestre
- saper evidenziare le differenze tra crosta oceanica e continentale
- saper descrivere per sommi capi la storia geologica d'Italia

TERZA PARTE (C): BIOLOGIA

Questa parte di programma è stata svolta nella parte terminale dell'anno in modalità CLIL, pertanto gli studenti ne hanno conoscenza puramente generale.

MODULO n°C1- biologia molecolare del gene

Contenuti:

- Gli acidi nucleici: DNA/RNA
- Duplicazione DNA
- Sintesi proteica
- Mutazioni
- Regolazione espressione genica nei procarioti e negli eucarioti
- Genetica batterica e virale

Obiettivi specifici:

- conoscere la struttura del DNA ed il meccanismo di duplicazione semiconservativa
- comprendere la funzione del DNA come depositario delle informazioni ereditarie
- saper elencare le principali differenze tra DNA e RNA e tra i vari tipi di RNA
- saper spiegare l'appaiamento delle basi azotate complementari
- conoscere il processo di sintesi proteica
- distinguere diversi tipi di mutazioni e relative conseguenze

- comprendere i principi di genetica virale necessari alle biotecnologie, quali tipo di materiale genetico e tipo di ciclo virale
- conoscere i principi di genetica batterica, quali coniugazione, trasduzione e trasformazione batterica
- conoscere i principali meccanismi di controllo dell'espressione genica in procarioti ed eucarioti
- riconoscere il diverso significato del controllo dell'espressione genica nei procarioti e negli eucarioti

MODULO n°C-2 - Le biotecnologie in modalità CLIL

Contenuti:

- Le biotecnologie: la tecnologia del DNA ricombinante, la PCR e l'amplificazione del DNA, il sequenziamento del DNA, la clonazione, il clonaggio, l'ingegneria genetica e gli OGM.
- Le applicazioni delle biotecnologie: esempi di biotecnologie in campo medico, in campo agronomico, ambientale, medico

Obiettivi specifici:

- conoscere le principali tecniche usate nelle biotecnologie: la tecnologia del DNA ricombinante, l'amplificazione del DNA tramite PCR, elettroforesi, sequenziamento Sanger e shotgun, RNAi, CRISPR-Cas9
- saper descrivere alcune delle applicazioni pratiche della tecnologia del DNA ricombinante

Progetti

La classe ha partecipato al PNLIS organizzato dall'Università di Modena e Reggio Emilia, frequentando seminari e laboratori.

DISEGNO E STORIA DELL'ARTE

Docente C.D.G.

Presentazione della classe

Gli alunni hanno instaurato con l'insegnante di disciplina un rapporto sereno e collaborativo, hanno mostrato interesse, serietà e capacità di organizzazione nello studio della materia, raggiungendo pertanto risultati più che soddisfacenti.

Sono di seguito riportate le metodologie, gli obiettivi e gli argomenti affrontati

Metodologia ed obiettivi

Gli argomenti di studio sono stati proposti in modo graduale, tenendo conto delle potenzialità degli alunni. Gli argomenti di disegno non sono stati affrontati in quanto in riunione di dipartimento si è deciso che si poteva concentrare l'intero programma su storia dell'arte.

Gli argomenti di storia dell'arte sono stati affrontati attraverso:

- lezione frontale;
- lezione interattiva (dialogica);
- proiezioni di video-documentari
- video-lezioni espositive guidate tramite Google Suite Meet;
- discussioni e confronti in video-lezione tramite Google Suite Meet;
- lavori da svolgere in modo autonomo a casa e consegne tramite Google Suite Classroom;
- condivisione di link relativi alla tematica affrontata di video svolti da professionisti

Strumenti: libri di testo, materiale di approfondimento in formato digitale, lavagna per la visualizzazione grafica e la schematizzazione di immagini e di contenuti tematici.

Per gli obiettivi disciplinari si rimanda alla programmazione annuale.

Criteri di valutazione e verifiche

L'acquisizione delle conoscenze di storia dell'arte è stata verificata attraverso le video-discussioni sulle varie tematiche affrontate tramite Google Suite Meet con webcam e microfono accesi, volte a valutare l'adeguata conoscenza degli argomenti, l'utilizzo appropriato del lessico specifico, la capacità di descrivere, correlare e confrontare opere, artisti e contenuti.

Si è tenuto conto anche della partecipazione attiva e dell'interesse mostrato durante le attività in Dad e in presenza.

STORIA DELL'ARTE

Argomenti svolti

- L'Impressionismo: Caratteri generali
- E. Manet: Ritratto di Irma Brennero, Colazione sull'erba, Olympia, il bar delle Folies Bergères;
- Claude Monet: Impressione sole nascente, Papaveri, La stazione Saint Lazare, studi di figura en plein air, la manneporte, la Cattedrale di Rouen, lo stagno delle nifee
- E. Degas: La lezione di danza, l'Assenzio, piccola danzatrice di quattordici anni.
- Tendenze postimpressioniste
- Paul Cezanne: I giocatori di carte, la Montagna di Saint – Victoire.
- George Seurat e il Neoimpressionismo : Una Domenica pomeriggio all'isola della Grande Jatte,
- Paul Signac il palazzo dei papi, il Divisionismo italiano Segantini, mezzogiorno sulle Alpi, Pelizza da Volpedo.
- Paul Gauguin: Il Cristo giallo, Da dove veniamo? chi siamo? dove andiamo?
- Vincent Van Gogh: la camera di Van Gogh ad Arles, Autoritratti, Notte stellata, Campo di grano con volo di corvi, i girasoli.
- Art Nouveau, La nascita dell'Art Nouveau e la rottura con gli stili del passato. Declinazioni dell'Art Nouveau in Europa;
- L'architettura art nouveau.
- A. Gaudi: Sagrada Familia, Casa Milà, Parc Guell;
- L'esperienza delle arti applicate.
- Joseph Maria Olbrich: il palazzo della secessione di Vienna;
- Gustav Klimt: il Bacio, Giuditta I, Ritratto di Adele Bloch- Bauer;
- I Fauves ed Henri Matisse: Donna con cappello, la Danza, Ritratto della signora matisse la striscia verde, la stanza rossa. Derain: il ponte di Charing Cross a Londra, Le due chiatte, Vlaminck: Bougival, Marquet e Dufy: Cartelloni pubblicitari a Trouville, strada si paese.
- L'espressionismo: Caratteri generali;
- E. Munch: l'Urlo, Pubertà, l'eredità, Madonna profana.
- Il gruppo Die Brucke e Kirckner: due donne per strada; Heckel giornata limpida
- Oskar Kooschka: Ritratto di A, Loos, Annunciazione, la Sposa nel vento; veduta dalla torre dei manelli.
- E. Schiele, Lottatore (autoritratto), Abbraccio, Donna giacente;
- Il cubismo
- Picasso: Les Demoiselles d'Avignon. Il periodo blu: Poveri in riva al mare. Il periodo rosa: I saltimbanchi, Cubismo analitico e cubismo sintetico: il ritratto di Ambroise Vollard, natura morta con sedia impagliata, Guernica, donne che corrono sulla spiaggia
- George Braque: Le case all'Estaque, Paesaggio dell'Estaque, Violino e brocca;
- Il futurismo; nozioni generali. Il manifesto marinetti,
- Umberto Boccioni, la Città che sale, Forme uniche nella continuità dello spazio, dinamismo di un footballer, fusione di una testa e una finestra, visione simultanea dalla finestra,
- G. Balla: Dinamismo di un cane al guinzaglio, Ragazza che corre sul balcone; compenetrazioni iridescenti
- Severini: la ballerina blu. Russolo gli intonarumori, risveglio di una città, Valentine de Saint Point, parole libere.
- L'aeropittura, Prampolini Dottori primavera umbra, paesaggio con tre arcobaleni visto dall'alto
- Depero: Grattacieli e tunnel, Rotazione di ballerina e pappagalli, chiesa di Lizzana.

- Antonio Sant'Elia, Manifesto dell'architettura futurista, la centrale elettrica, la Città nuova.
- Dadaismo;
- Hans Arp Ritratto di Tristan Tzara;
- Duchamp Fontana e LHOQQ;
- Man Ray Chateau, Rayografie, Violino di Ingres
- Il Surrealismo;
- Max Ernst Due bambini minacciati da un usignolo; vestizione della sposa.
- Mirò Il carnevale di Arlecchino, Scala dell'evasione, Blu III;
- Magritte Il tradimento delle immagini, Golconda, La battaglia delle Argonne; l'impero delle luci.
- Dalì Sogno causato dal volo di un ape; crocifissione, la tentazione di Sant'Antonio, la persistenza della memoria, il viso di Mae West utilizzabile come appartamento.
- Frida Kahlo Le due Frida;
- Chagall Io e il mio villaggio, Parigi alla finestra, L'anniversario, Re David in blu;
- Marc I cavalli azzurri;
- Kandinsky e l'astrattismo, impressioni, improvvisazioni, composizioni.
- Klee Adamo e la piccola Eva, fuoco nella sera, architettura nel piano. Il viaggio in Egitto
- Mondrian e il De Stijl, Composizione con griglia in rosso blu e giallo (11); il tema dell'albero
- Malevic e il Suprematismo;
- Il razionalismo in architettura. La nascita del movimento moderno.
- L'International Style, L'esperienza del Bauhaus.
- Mies van der Rohe Padiglione della Germania;
- Le Corbusier: i cinque punti dell'architettura, Il modulor;
- Frank Lloyd Wright e l'architettura organica: La casa sulla cascata e il Guggenheim Museum;
- Metafisica e G. De Chirico, Le muse inquietanti
- Art 9 e conservazione dei beni culturali.

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Docente A.G.

Presentazione della classe

La classe è composta da 23 alunni di cui 11 femmine e 12 maschi. È stato il mio primo anno con loro e nonostante il cambio di insegnante, la classe ha avuto un notevole interesse per la disciplina ed ha mantenuto un atteggiamento positivo e di collaborazione, determinando un miglioramento delle competenze motorie e sportive.

Purtroppo il percorso si è interrotto a causa della pandemia che ha molto limitato le attività pratiche nell'ultimo anno e mezzo, costringendoci a svolgere parte del programma in forma teorica.

Il corso di studi ha privilegiato il "saper fare", inteso come saper fare affidamento sulle proprie capacità e avere maggiore fiducia nei propri mezzi, non desistere davanti al primo insuccesso, essere in grado di risolvere problemi utilizzando nuove strategie. Questi aspetti formativi sono stati raggiunti da tutti con successo grazie alla eterogeneità degli interventi e all'impegno degli alunni.

Sono stati proposti sotto forma di presentazioni durante il periodo di DAD temi riguardanti visione di film sportivi, la storia delle olimpiadi di atleti.

Obiettivi

Tra gli obiettivi trasversali sono stati raggiunti:

la capacità di socializzazione e di senso civico attraverso l'organizzazione di sport di squadra che implicano il rispetto delle regole e l'assunzione di ruoli; l'accettazione dei limiti personali attraverso un adeguato livello di autostima e autocritica; il comportamento responsabile, corretto e rispettoso degli impegni assunti, degli altri, delle strutture scolastiche e del materiale didattico.

Tra gli obiettivi specifici si è lavorato, per quanto possibile in quest'ultimo anno ma con costanza negli anni precedenti, sulla tonificazione fisiologica di base attraverso il miglioramento delle capacità di forza, velocità, elasticità muscolare e mobilità articolare; sulla rielaborazione degli schemi motori attraverso il miglioramento della coordinazione dinamica generale utilizzando attività a corpo libero e con piccoli e grandi attrezzi; sul

miglioramento della capacità di tollerare un carico di lavoro sub massimale per un tempo breve e di vincere resistenze rappresentate dal carico naturale. Infine sull'approfondimento operativo e teorico di alcune attività motorie e sportive individuali e di squadra.

Nei periodi di Didattica a distanza o di Didattica integrata a distanza si sono svolte attività pratiche di tonificazione e di sensibilizzazione alle ginnastiche dolci, in particolare: lo Yoga e Ginnastica dolce a tempo di musica con l'intento di incentivare buone pratiche per mantenere la forma fisica e preservare la salute. Inoltre si sono affrontati negli anni precedenti tematiche legate alle tecniche di primo soccorso e BLS e dipendenze (alcol, Slide "Sfumiamo") e alla loro prevenzione.

Tempi, metodi, valutazioni

Il lavoro programmato è stato svolto, nelle sue linee essenziali, nel rispetto degli spazi logistici, delle attrezzature a disposizione e delle limitazioni imposte dalla pandemia.

Ci si è avvalsi di lezioni frontali a classe completa e lavoro in piccoli gruppi, con ritmi e modi costanti e variati. Il metodo di lavoro utilizzato è stato per lo più quello globale, anche se talvolta è stato necessario ricorrere a quello analitico.

La valutazione ha tenuto conto della situazione motoria generale di partenza, delle attitudini individuali e, vista la situazione molto particolare in cui siamo stati costretti ad operare, si è data importanza soprattutto a partecipazione, impegno, attenzione e autonomia nella proposta delle attività assegnate.

PROGRAMMA SVOLTO

Contenuti

MOVIMENTO:

STANDARD TRIENNIO: Elabora e attua risposte motorie adeguate in situazioni complesse assumendo i diversi ruoli dell'attività sportiva. Pianifica progetti e percorsi motori e sportivi.

Purtroppo nel presente anno scolastico non è stato possibile lavorare in modo costante ed approfondito su questo contenuto a causa dei lunghi periodi svolti in DAD o DID in cui era difficile poter svolgere attività pratiche; si è comunque lavorato sulle seguenti attività:

1. Camminate per sollecitare l'attività aerobica e mantenere la salute
2. Andature preatletiche.
Esecuzione di varie andature preatletiche sul posto: corsa calciata dietro, skip, passo saltellato, corsa incrociata, galoppo laterale, corsa balzata, doppio impulso
3. Andature preacrobatiche e a terra
4. Salto della corda
5. Mobilità articolare
Esercizi di mobilizzazione e di stretching riguardanti i vari distretti muscolari.
6. Tonificazione dei distretti muscolari
Esercizi a corpo libero e con piccoli attrezzi
7. Coordinazione e destrezza
Esercitazioni a corpo libero e con piccoli attrezzi

LINGUAGGI DEL CORPO

STANDARD TRIENNIO: Rielabora creativamente il linguaggio espressivo in contesti differenti.

1. Attività a corpo libero con la musica

GIOCO SPORT

STANDARD TRIENNIO: Pratica autonomamente attività sportiva, scegliendo personali tattiche e strategie anche nell'organizzazione, interpretando al meglio la cultura sportiva.

Purtroppo è stato possibile svolgere solo in minima parte in forma pratica, le attività sportive.

1. i seguenti sport di squadra: pallavolo, pallacanestro, calcio.
2. i seguenti sport individuali (tennis tavolo, badminton, arrampicata sportiva, ginnastica ritmica,
3. e alcune specialità dell'atletica leggera (velocità, salto in lungo).

RELIGIONE CATTOLICA

Docente M.G.V.

Sussidi utilizzati:

Bioetica tra scienza e morale, G. Piana, ed. UTET 2007.

Documenti del Magistero della Chiesa cattolica: l'enciclica *Evangelium Vitae*, 1995, e *i Messaggi per la Giornata Mondiale della Pace* di Giovanni Paolo II; l'enciclica *Pacem in terris*, 1963, di Giovanni XXII.

Obiettivi formativi della disciplina

L'ultimo anno del percorso formativo è mirato a sollecitare la maturazione civile ed etica degli alunni avvalendosi dell'IRC.

La disciplina concorre a promuovere la progettualità personale in vista delle mete immediate e rispetto ai fini ultimi dell'esistenza.

Pertanto gli obiettivi disciplinari sono stati:

- acquisire un'informazione generale sui termini e sui concetti chiave dell'etica;
- operare confronti tra diversi modelli etici;
- essere in grado di fornire indicazioni di massima per una sintetica ma corretta trattazione di alcune tematiche di bioetica;
- conoscere i principi etici della Chiesa in merito ai temi toccati;
- comprendere la dignità della persona umana come fondamento dei diritti;
- rendere consapevoli i ragazzi di come i valori di pace, solidarietà e accoglienza possono essere vissuti quotidianamente;
- conoscere la filosofia di vita del buddhismo e cogliere affinità e differenze con la religione cattolica;
- imparare a dialogare con tutte le persone, anche con chi ha idee diverse dalle nostre.

Contenuti:

UdA 1: L'etica e l'agire morale.

- Definizione di etica; le varie proposte etiche.
- Cos'è la morale? Morale e diritto. Morale laica e morale cristiano-cattolica: punti in comune e differenze.
- Analisi di alcuni concetti base della morale: valori; bene e male; coscienza; libertà; responsabilità; legge.
- Alcune problematiche etiche: trapianto e donazione. Definizione; diversi tipi di trapianto; aspetti principali della legge sui trapianti; problematiche etiche sollevate dal trapianto. Trapianto e solidarietà. Posizione della Chiesa cattolica e delle diverse religioni.

UdA 2: La dignità e i diritti della persona

- Che cos'è lo sfruttamento minorile?
- Le diverse forme dello sfruttamento minorile: cause e conseguenze.
- La Convenzione internazionale sui diritti dell'infanzia.
- Bibbia, fonte della dignità e dei diritti della persona umana. Chiesa e diritti umani.

UdA 3: Buddhismo.

- Il fondatore e le caratteristiche principali del Buddhismo.
- Le principali scuole buddhiste.
- Buddhismo tibetano: Dalai Lama. Il dramma del popolo tibetano.

UdA 4: I Nuovi Movimenti Religiosi.

- NMR: origine; definizione. Le ragioni del loro successo. Gli aspetti negativi. Differenza tra setta e NMR.
- Distinzione dei NMR:
 - a. Movimenti di origine cristiana: i Testimoni di Geova; gli Amish; i Mormoni; la Chiesa del reverendo Moon.
 - b. Movimenti di origine orientale: Hare Krishna; Sai Baba.
 - c. Movimenti di esoterismo: New Age; Scientology.

UdA 5: Etica della solidarietà: il volontariato.

SERMIG (Servizio Missionario Giovani)

Metodologia

Lezione frontale, dialogo guidato, analisi e commento di video/ film e di articoli di stampa, coinvolgimento attivo degli studenti nel portare il proprio contributo personale, nel contestualizzare e rielaborare le tematiche proposte.

Strumenti

Video e film, fotocopie fornite dalla docente; Bibbia; per la ddi e dad: videoconferenza, videolezioni, caricamento di materiali didattici sulla piattaforma digitale G-Suite, chat di gruppo.

Verifica e valutazione

La verifica si è basata sull'osservazione diretta degli alunni e sulla pertinenza degli interventi, spontanei e richiesti, fatti dagli studenti.

La valutazione finale si basa sui seguenti criteri: attenzione, interesse per la materia, partecipazione e collaborazione alle attività proposte, capacità di ascolto nei confronti dei compagni di classe, qualità dei contenuti espressi nel dialogo, dell'approfondimento e della personalizzazione delle tematiche, comprensione ed uso del linguaggio specifico, conoscenza dei contenuti svolti.

Gli studenti hanno seguito con molto interesse gli argomenti proposti, cercando di personalizzarli con interventi e, per taluni argomenti e studenti, con sviluppi propri molto significativi. La sostanziale serietà nel lavoro, l'attenzione ai contenuti ed il rispetto reciproco tra gli studenti hanno segnato positivamente le ore a disposizione per la disciplina. La frequenza è stata regolare sia in presenza che a distanza; ottimi i risultati raggiunti.

EDUCAZIONE CIVICA **Docente C.B.**

Per l'insegnamento di educazione civica sono state coinvolte più discipline in attività di insegnamento trasversale. Gli obiettivi di apprendimento e i risultati di apprendimento oggetto di valutazione specifica sono espressione dell'insegnamento trasversale sinergico.

Obiettivi trasversali di apprendimento

Per la definizione di tali obiettivi si è fatto riferimento a quelli elencati nell'allegato C (Integrazioni al Profilo educativo, culturale e professionale dello studente a conclusione del secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e di formazione, riferite all'insegnamento trasversale dell'educazione civica) del Decreto M.I. n. 35 del 22/06/2020

- Conoscere l'organizzazione costituzionale ed amministrativa del nostro Paese per rispondere ai propri doveri di cittadino ed esercitare con consapevolezza i propri diritti politici a livello territoriale e nazionale.
- Conoscere i valori che ispirano gli ordinamenti comunitari e internazionali, nonché i loro compiti e funzioni essenziali
- Essere consapevoli del valore e delle regole della vita democratica anche attraverso l'approfondimento degli elementi fondamentali del diritto che la regolano, con particolare riferimento al diritto del lavoro.

- Esercitare correttamente le modalità di rappresentanza, di delega, di rispetto degli impegni assunti e fatti propri all'interno di diversi ambiti istituzionali e sociali.
- Partecipare al dibattito culturale.
- Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate.
- Prendere coscienza delle situazioni e delle forme del disagio giovanile ed adulto nella società contemporanea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e sociale.
- Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità.
- Adottare i comportamenti più adeguati per la tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive, in condizioni ordinarie o straordinarie di pericolo, curando l'acquisizione di elementi formativi di base in materia di primo intervento e protezione civile.
- Perseguire con ogni mezzo e in ogni contesto il principio di legalità e di solidarietà dell'azione individuale e sociale, promuovendo principi, valori e abiti di contrasto alla criminalità organizzata e alle mafie.
- Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica.
- Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.

Contenuti

Le aree di approfondimento, in coerenza con quanto deciso in Collegio Docenti, sono state tre: Costituzione, Sviluppo sostenibile e Cittadinanza digitale. E tra questi tre assi si sono suddivise le varie attività proposte, così come riportato in tabella.

Costituzione		Sviluppo sostenibile		Cittadinanza digitale	
attività/ argomenti	ore	Attività/ argomenti:	ore	Attività/ argomenti:	ore
Max Weber, "La politica come professione" (Filosofia)	6	Orientamento Universitario - Consulta provinciale studenti	3	Riflessione sul significato di rivoluzione digitale e sull'uso consapevole dei social media The Social dilemma"; Conferenza Baricco: "Game, Progresso, Nostalgia" (Italiano)	6
Diritti delle donne (suffragette) – diritti dei neri in America (Inglese)	3	Educazione alla salute: Webinar E-VacciniaMO (Scienze Naturali)	5	"Insieme per capire" Amici di scuola e Fondazione Corriere della Sera "Informazione online, qual è il prezzo?"	2

Migranti, razzismo, antisemitismo (Storia)	4	Educazione stradale: Webinar in collaborazione con Autostrade Brennero e Polizia di Stato	2		
Confronto istituzioni fasciste e costituzione italiana (Storia)	1				
Il referendum costituzionale (Storia)	1				

Per la valutazione di educazione civica si è fatto riferimento alla griglia di valutazione approvata dal Collegio Docenti.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE per l'EDUCAZIONE CIVICA

Indicatori	Descrittori	Punteggio
Conoscere i contenuti, analizzarli e tradurli in comportamenti civici	L'alunno/a presenta conoscenze complete, ampie e articolate su temi proposti, che analizza in modo originale e critico e traduce in comportamenti pienamente responsabili e ispirati al rispetto di sé, degli altri, dell'ambiente, delle regole della vita democratica e civile e ai principi della cittadinanza digitale, partecipando in modo costruttivo al dialogo educativo e alla vita civica, culturale e sociale della comunità, attraverso le attività mediate dalla scuola	10
	L'alunno/a presenta conoscenze complete e articolate su temi proposti, che analizza in modo autonomo e critico e traduce in comportamenti responsabili e ispirati al rispetto di sé, degli altri, dell'ambiente, delle regole della vita democratica e civile e ai principi della cittadinanza digitale, partecipando in modo costruttivo al dialogo educativo e alla vita civica, culturale e sociale della comunità, attraverso le attività mediate dalla scuola.	9
	L'alunno/a presenta conoscenze complete su temi proposti, che analizza in modo autonomo e corretto e traduce in comportamenti responsabili e ispirati al rispetto di sé, degli altri, dell'ambiente, delle regole della vita democratica e civile e ai principi della cittadinanza digitale, partecipando in modo attivo al dialogo educativo e alla vita civica, culturale e sociale della comunità, attraverso le attività mediate dalla scuola.	8
	L'alunno/a presenta conoscenze non del tutto complete sui temi proposti, che analizza tuttavia in modo corretto e traduce in comportamenti generalmente responsabili e ispirati al rispetto di sé, degli altri, dell'ambiente, delle regole della vita democratica e civile e ai principi della cittadinanza digitale, partecipando in modo conforme al proprio carattere al dialogo educativo e alla vita civica, culturale e sociale della comunità, attraverso le attività mediate dalla scuola.	7
	L'alunno/a presenta conoscenze essenziali sui temi proposti, che analizza in modo lineare e traduce in comportamenti abbastanza responsabili e ispirati al rispetto di sé, degli altri, dell'ambiente, delle regole della vita democratica e civile e ai principi della cittadinanza digitale, partecipando in modo passivo al dialogo educativo e alla vita civica, culturale e sociale della comunità, attraverso le attività mediate dalla scuola.	6

	L'alunno/a presenta conoscenze solo parziali sui temi proposti, che analizza in modo approssimativo e traduce in comportamenti non sempre responsabili e ispirati al rispetto di se', degli altri, dell'ambiente, delle regole della vita democratica e civile e ai principi della cittadinanza digitale, partecipando poco al dialogo educativo e alla vita civica, culturale e sociale della comunità, attraverso le attività mediate dalla scuola	5
	L'alunno/a presenta conoscenze frammentarie e lacunose sui temi proposti, che analizza in modo incerto e/o scorretto e traduce in comportamenti raramente responsabili e ispirati al rispetto di se', degli altri, dell'ambiente, delle regole della vita democratica e civile e ai principi della cittadinanza digitale, evitando di partecipare al dialogo educativo e alla vita civica, culturale e sociale della comunità, attraverso le attività mediate dalla scuola	4

Esame di Stato a.s. 2020-21 – ELABORATO

Il candidato svolga tutti i quesiti:

- mettendo in evidenza le *strategie* utilizzate;
- *motivando* ogni passaggio;
- integrando eventualmente gli svolgimenti con brevi *considerazioni* di carattere più generale sul contesto del quesito (riferimenti a *teoremi* e *leggi fisiche*, collegamenti, osservazioni, ...)

Il candidato può integrare lo svolgimento di uno o massimo due quesiti a sua scelta con un breve lavoro di approfondimento personale, in cui evidenziare eventuali collegamenti con altre discipline e con attività formative peculiari del suo percorso di studi.

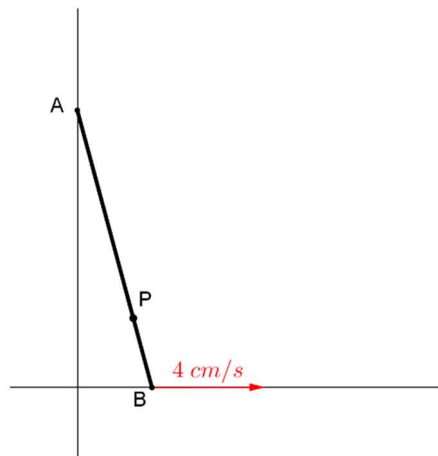
QUESITI

Q1 Data la funzione reale di variabile reale $f(x) = \ln x - 2 + \sqrt{x-1}$:

- dimostra che ammette uno e un solo zero, x_0 ;
- calcola un'approssimazione di x_0 a meno di un decimo.

Q2 Gli estremi A e B di un'asta lunga 8 cm sono vincolati a muoversi lungo due guide rettilinee tra loro perpendicolari. L'estremo B, inizialmente nell'intersezione delle due guide, si allontana da una di esse con velocità costante di 4 cm/s.

- Trova la traiettoria descritta dal punto P dell'asta che dista 2 cm da B, sia in forma parametrica che cartesiana. Di che curva si tratta? Specificane le caratteristiche.
- Calcola il modulo e la direzione del vettore velocità del punto P in funzione del tempo t .



Q3 Studiare continuità e derivabilità della funzione $f(x) = \begin{cases} x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) & \text{per } x \neq 0 \\ 0 & \text{per } x = 0 \end{cases}$.

Q4 Nella crescita di popolazioni nei regni vegetale e animale ci sono due modelli:

1) una dinamica che segue una *crescita Malthusiana*. La si osserva in un ambiente costante e con una popolazione isolata: se una nuova specie invade un territorio che sia vergine o in cui ci sia una densità molto bassa di altre specie allora non ci sono fattori di contrasto che ne possano ostacolare la crescita e la popolazione può crescere in modo proporzionale al numero di individui. La forma dell'equazione differenziale di Malthus dice che la velocità di crescita della popolazione è in ogni istante uguale al numero di individui $N(t)$ per il loro *tasso di riproduzione* r :

$$\frac{dN}{dt} = rN;$$

2) una dinamica che segue una *crescita logistica* o con fattore limitante, riassunta nella equazione

$$\frac{dN}{dt} = rN \left(\frac{K-N}{K} \right)$$

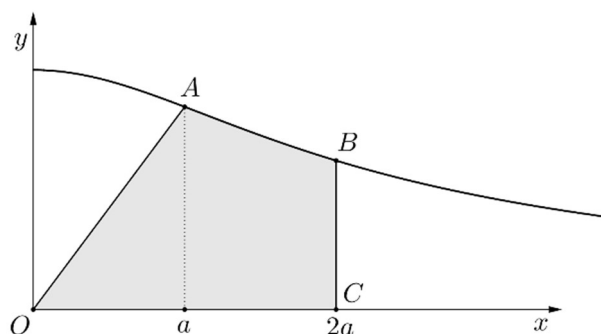
dove, come prima, r è il tasso di riproduzione, e K è la *capacità portante*, cioè il numero massimo di individui che possono vivere in quelle condizioni ambientali. C'è un fattore in più, $\frac{K-N}{K}$, detto *coefficiente di resistenza ambientale*, poiché indica un freno, una resistenza ambientale alla crescita della popolazione: tale freno si fa sempre più pesante man mano che aumenta la densità della popolazione stessa.

- Risolvi le due equazioni con la condizione iniziale $N(0) = N_0$;
- disegna il grafico delle soluzioni, mettendole a confronto;
- cosa si ottiene nella curva logistica se $K \rightarrow +\infty$? Motiva la risposta.

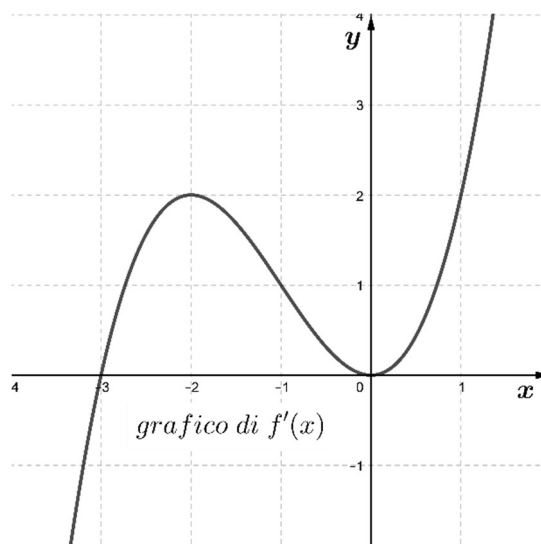
Q5 Dopo aver tracciato il grafico della funzione $f(x) = \sqrt{1+2x-|x|}$ indicane dominio e codominio, intervalli di continuità e derivabilità e calcola l'area della regione piana limitata dalla curva, dall'asse x e dalla retta $x=1$. Ci sono nel grafico di $f(x)$ punti di non derivabilità? Come li puoi classificare? Inventa tu ora una funzione che presenti una cuspid.

Q6 Siano A e B due punti, rispettivamente di ascissa $x=a$ e $x=2a$, $a > 0$, del grafico della funzione $f(x) = \frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$. Detti O l'origine $(0;0)$ e C il punto

$(2a;0)$, determinare per quale valore di a risulti massimo il volume del solido generato da una rotazione completa intorno all'asse x della regione delimitata dai segmenti AO , OC , CB e dall'arco AB del grafico di $f(x)$.



Q7 La figura mostra il grafico della funzione derivata $f'(x)$ di una funzione polinomiale (razionale intera) $f(x)$. Indicheremo quindi con $f(x)$ la primitiva di $f'(x)$ con $f''(x)$ la sua derivata. Stabilisci se le seguenti affermazioni sono **vere o false**, **motivando in ogni caso la risposta** con le necessarie spiegazioni, aggiungendo ogni osservazione supplementare che puoi ritenere opportuna comprovare la tua preparazione sull'argomento.



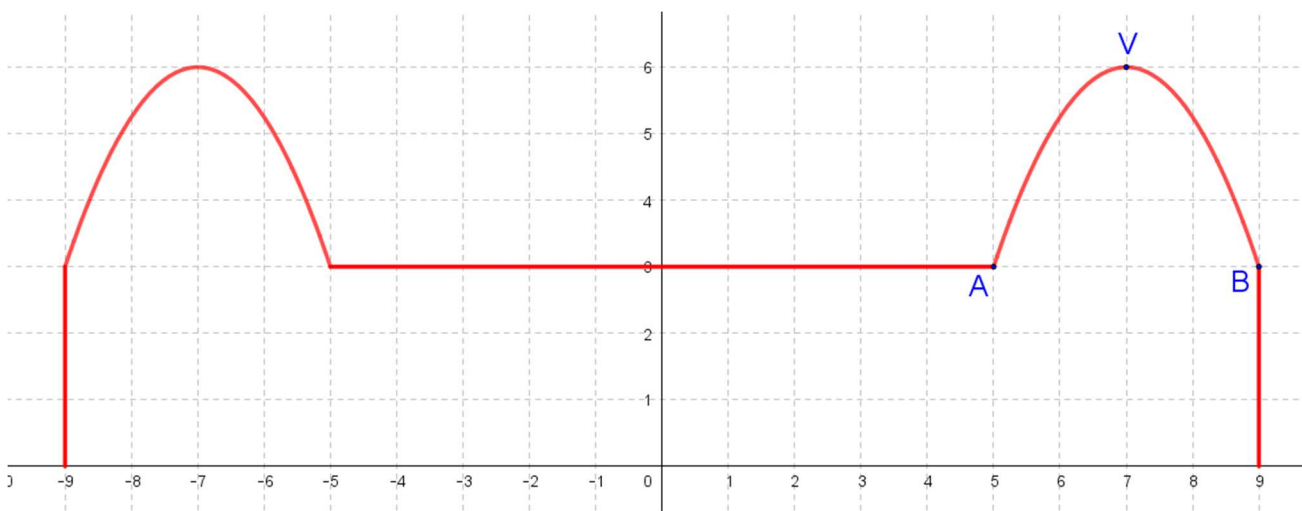
- La funzione $f(x)$ ha nel punto di ascissa -3 un punto massimo.
- $f(-2) < f(-1)$.
- $f(-2) = f(1)$.
- $f''(-2) + f'(-2) < 1$
- $f''(-2) + f''(-1) + f''(0) < 0$
- $f(x)$ ha nel punto di ascissa 0 un flesso a tangente verticale.
- Il grado di $f(x)$ è almeno 4 .

Q8 Leonardo è un atleta che gareggia nei 100 m di atletica leggera. L'allenatore vuole sapere in quale istante Leonardo, partendo da fermo, raggiunge l'energia cinetica massima durante lo svolgimento della gara. La sua accelerazione durante la corsa varia nel tempo secondo la legge $a(t) = e^{-t}(1-t)$ m/s².

Motiva esaurientemente la tua risposta.

Q9 Un atleta, per la sua preparazione fisica, esegue esercizi con manubri di plastica riempiti di una particolare sostanza. Ciascun manubrio può essere modellizzato con un solido ottenuto dalla rotazione, intorno all'asse x , del grafico della funzione composta da due archi di parabola simmetrici rispetto all'asse y e un segmento come rappresentato in figura. (Misure in cm).

- Scrivi l'equazione dei tratti delle funzioni rappresentate.
- Calcola il volume a disposizione per inserire la sostanza.
- Sapendo che il peso specifico della sostanza è $1,5$ kg/dm³, trova il peso degli attrezzi pieni.



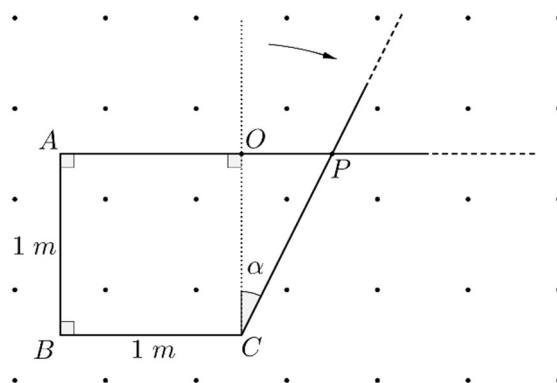
Q10 Un condensatore a facce piane parallele, con armature circolari di raggio R , è caricato con una corrente elettrica.

- Ricava l'intensità del vettore campo magnetico indotto a una distanza r dall'asse del condensatore, per $r \leq R$, in funzione di $\frac{dE}{dt}$.
- Calcola quanto vale B se $r = 11,0$ mm, minore di R , e l'intensità del vettore campo elettrico aumenta di $1,50 \cdot 10^{12}$ V/m al secondo.
- Ricava l'intensità del vettore campo magnetico indotto a una distanza r dall'asse, per $r \geq R$.
- Se il condensatore è caricato da una corrente di intensità i , quanto vale la circuitazione di \vec{B} lungo una circonferenza di raggio $r = R/5$, disposta perpendicolarmente all'asse e concentrica alle armature?

Q11 Un filo conduttore di lunghezza indefinita e resistenza lineare di $2 \frac{\Omega}{m}$, è sagomato come in figura, in

cui A e B sono angoli retti, $\overline{AB} = \overline{BC} = 1$ m, i tratti AP e CP sono due semirette, inizialmente perpendicolari, tali che AO è fissa e CP può ruotare intorno a C in senso orario in modo che $ABCP$ formi comunque un circuito chiuso. L'angolo $\alpha = \widehat{OCP}$ aumenta nel tempo secondo la legge

$$\alpha(t) = \frac{\pi}{2} (1 - e^{-2t}) \text{ rad.}$$



Posto che nel piano sia presente un campo magnetico \vec{B} di intensità $B = 0,16$ T, uniforme, perpendicolare al piano in verso uscente, ricavare verso e intensità i della corrente indotta nel circuito all'istante $t = 0$ s e calcolare $\lim_{t \rightarrow +\infty} i(t)$.

Q12 Due particelle identiche, ciascuna di massa a riposo m_0 , si muovono l'una verso l'altra con velocità uniforme di modulo $v = \frac{3}{4}c$ rispetto al sistema di riferimento inerziale del laboratorio (c rappresenta la velocità della luce nel vuoto).

- Qual è il modulo v_r della velocità relativa delle due particelle, cioè la velocità dell'una nel riferimento dell'altra?
- Posto $\beta = \frac{v}{c}$ e $\delta = \frac{v_r}{c}$, ricava e rappresenta la funzione $\delta(\beta)$, motivando da un punto di vista fisico la scelta del dominio.

Q13 Nella regione di piano $S = \{(x, y) : 0 \leq x \leq l, -h \leq y \leq h\}$ è presente un campo elettrico uniforme $\vec{E} = -E_0 \vec{u}_y$, con $E_0 > 0$. Una particella con carica q , sufficientemente piccola da non perturbare la distribuzione che genera il campo, ha massa m e si muove con velocità $\vec{v}_0 = v_0 \vec{u}_x$ ($v_0 > 0$), inizialmente lungo l'asse negativo delle ascisse, fino a entrare nella regione S passando per l'origine O all'istante $t = 0$ s. Il

campo devia la carica che, una volta uscita da S passando per un punto P di ascissa $x_P = l$ viene successivamente rilevata in un punto Q di ordinata positiva e ascissa $x_Q = 2l$.

- Stabilisci il segno di q , ricava l'equazione della curva γ_1 percorsa da q quando si trova in S e classificala dal punto di vista geometrico.
- Ricava un'espressione per le ordinate di P e Q e l'equazione della curva γ_2 percorsa da q per $x > l$. Scrivi la legge complessiva del moto.
- Calcola le coordinate dei punti P e Q sapendo che $|q| = 1,2 \cdot 10^{-18} \text{ C}$, $m = 1,3 \cdot 10^{-30} \text{ kg}$, $E_0 = 0,60 \frac{\text{N}}{\text{C}}$, $v_0 = 1,6 \cdot 10^3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$, $l = 3,0 \text{ cm}$.
- Supponi che nella regione di piano S invece del campo elettrico sia presente un campo magnetico $B_0 = 0,09 \text{ T}$ in direzione perpendicolare al piano e verso uscente. Descrivi il moto della particella analizzando sia il caso in cui la velocità sia $\vec{v}_0 = v_0 \vec{u}_x$, sia il caso in cui sia $\vec{v}_0 = \frac{1}{2} v_0 \vec{u}_x + \frac{\sqrt{3}}{2} v_0 \vec{u}_z$.

Q14 Se agli estremi di un circuito elettrico si stabilisce una differenza di potenziale espressa da $V = V_0 \sin(\omega t)$, il circuito viene percorso da una corrente di intensità i la cui espressione è data da $i = I_0 \sin(\omega t + \varphi)$, con I_0 e φ costanti.

La potenza istantanea della corrente è $P = Vi = V_0 I_0 \sin(\omega t) \sin(\omega t + \varphi)$.

Dimostra che il valore medio P_m di tale potenza in un periodo T è dato da $P_m = \frac{1}{2} V_0 I_0 \cos \varphi$.

Le nostre abitazioni vengono alimentate da tensioni alternate provenienti dalle centrali elettriche. Sapresti illustrare come possono essere utilizzate dagli elettrodomestici presenti in un'abitazione? Nell'ottica di un risparmio energetico quali sono secondo te gli interventi che si possono effettuare per limitare i consumi all'interno di un'unità abitativa? Nel tuo percorso scolastico hai potuto approfondire questo argomento?