

**LICEO SCIENTIFICO STATALE
FULCIERI PAULUCCI DI CALBOLI**

Via Aldo Moro,13 - 40121 Forlì

Tel. 0543 63095 – Cod. meccanografico: FOPS040002

www.liceocalboli.gov.it - fops040002@istruzione.it



**DOCUMENTO
DEL
CONSIGLIO DELLA CLASSE**

5[^]E

INDIRIZZO SCIENTIFICO – OPZIONE SCIENZE APPLICATE

ANNO SCOLASTICO 2021/2022

ESAME DI STATO a.s. 2021-2022

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE 5^E

INDICE DEL DOCUMENTO

1	COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE	p. 3
2	STORIA DELLA CLASSE	p. 4
3	PROFILO DELLA CLASSE	p. 5
4	PROFILO ATTESO IN USCITA (D.P.R. 89/2010)	p. 5
5	PIANO DEGLI STUDI	p. 8
6	OBIETTIVI DEL CONSIGLIO DI CLASSE	p. 8
7	METODOLOGIE E STRUMENTI	p.10
8	CRITERI DI VALUTAZIONE E MODALITA' DI VERIFICA	p.11
9	SECONDA PROVA SCRITTA	p.12
10	VIAGGI DI ISTRUZIONE	p.15
11	ESPERIENZE SVOLTE NELL'AMBITO DEI PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO	p.15
12	ATTIVITA' DI RECUPERO NEL TRIENNIO	p.18
13	ALTRE ATTIVITA' COMPLEMENTARI ED INTEGRATIVE	p.18
14	PERCORSI DISCIPLINARI	
	<i>Religione</i>	p.21
	<i>Lingua e letteratura italiana</i>	p.23
	<i>Lingua e cultura straniera - inglese</i>	p.28
	<i>Storia</i>	p.34
	<i>Filosofia</i>	p.40
	<i>Matematica</i>	p.45
	<i>Informatica</i>	p.48
	<i>Fisica</i>	p.50
	<i>Scienze naturali</i>	p.58
	<i>Disegno e Storia dell'Arte</i>	p.63
	<i>Scienze motorie e sportive</i>	p.66
	<i>Educazione civica</i>	p.68
ALLEGATI RISERVATI		

1. COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Docente Coordinatore della Classe: Melandri Giovanni

Docenti	Materia
Pagliarani Germano	Religione
De Finis Ida*	Lingua e letteratura italiana
Melandri Giovanni*	Lingua e cultura straniera – inglese
Viteritti Antonella*	Storia
Viteritti Antonella	Filosofia
Maltoni Carla*	Matematica
Dicara Francesco	Informatica
Mazzola Lucia*	Fisica
Casano Veronica*	Scienze naturali
Salzano Paola	Disegno e Storia dell'arte
Proscia Paolo	Scienze motorie e sportive
Susi Olivetti	Dirigente scolastico

*Commissari interni all'esame di Stato

Rappresentanti di classe (Studenti)

Bombardi Lucia

Cornetti Lucia

Il Documento è stato ratificato nella riunione del Consiglio di Classe del 16 maggio 2022 alla presenza di tutti i Sigg. Docenti dopo attenta condivisione con i Rappresentanti di Classe degli alunni e dei genitori.

2. STORIA DELLA CLASSE

Docenti dalla classe prima alla quinta

DISCIPLINE	I°	II°	III°	IV°	V°
Religione	Bruschi	Bruschi	Pagliarani	Pagliarani	Pagliarani
Italiano	Armuzzi	Armuzzi	Ghinassi	De Finis	De Finis
Inglese	Sintoni	Melandri	Melandri	Melandri	Melandri
Storia e Geografia	Zambelli	Galotta			
Storia			Viteritti	Viteritti	Viteritti
Filosofia			Viteritti	Viteritti	Viteritti
Matematica	Nicolucci	Nicolucci	Maltoni C.	Maltoni C.	Maltoni C.
Informatica	Zabberoni	Zabberoni	Zabberoni	Scheda	Dicara
Fisica	Bacchi	Moretti	Fanti	Mazzola	Mazzola
Scienze naturali	Ricci Loretta	Versari Laura	Casano	Casano	Casano
Disegno e Storia dell'Arte	Salzano	Salzano	Salzano	Salzano	Salzano
Scienze motorie	Obino	Obino	Proscia	Proscia	Proscia

Numero alunni dalla classe prima alla quinta

CLASSE	NUMERO ALUNNI	TRASFERITI	NON AMMESSI
PRIMA	28	1	
SECONDA	27	3	1
TERZA	23	1	
QUARTA	22	1	
QUINTA	21		

3. PROFILO DELLA CLASSE

La classe risulta attualmente costituita da 13 maschi e 8 femmine; nell’arco dei cinque anni la composizione è variata, riducendo il numero degli alunni componenti la classe di un quarto.

Fin dal biennio il gruppo classe si è dimostrato coeso ed affiatato, accogliente nei confronti dei docenti e disponibile al dialogo educativo. In questi cinque anni di ciclo scolastico si è poi generalmente riscontrato un atteggiamento di apertura degli studenti con cui è sempre stato possibile lavorare in modo sereno e piacevole, grazie ai modi rispettosi e collaborativi adottati nei confronti dei docenti.

Nel triennio gli alunni hanno in generale risposto in modo positivo agli stimoli ed alle richieste, dimostrando crescita e maturazione personale. Solo alcuni studenti, soprattutto nell’ultimo anno, hanno vissuto l’impegno scolastico più passivamente, sia dal punto di vista della partecipazione durante le lezioni che da quello dell’impegno nello studio a casa. La relazione con le famiglie è stata sempre regolare e costruttiva.

Di fronte alle oggettive difficoltà legate all’emergenza epidemiologica che ha imposto diversi ritmi e modelli didattici nell’arco degli ultimi tre anni - in un alternarsi di didattica in presenza, a distanza (DAD) e mista (DDI) - la classe si è mostrata collaborativa e l’impegno e il rispetto delle regole non sono venuti meno.

Sotto il profilo dei risultati raggiunti, la maggior parte degli alunni dimostra capacità di analisi, sintesi e di argomentazione, con cui danno prova della preparazione acquisita, conseguendo un profitto complessivamente discreto nelle varie aree disciplinari. Qualche alunno, a fronte di una maturazione, di una solida motivazione personale e di uno studio continuo e approfondito, emerge per capacità di analisi e di elaborazione attestandosi su livelli più che buoni.

Soltanto un numero esiguo di alunni, o per un impegno non sempre adeguato, o per attitudini e motivazioni selettive, si presenta all’Esame di Stato con una preparazione non pienamente consolidata, pur se globalmente sufficiente.

4. PROFILO ATTESO IN USCITA (D.P.R. 89/2010)

LICEI

Area	Competenza
Metodologica	Aver acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori, naturale prosecuzione dei percorsi liceali, e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita.
	Essere consapevoli della diversità dei metodi utilizzati dai vari ambiti disciplinari ed essere in grado valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti.
	Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline.
Logico-argomentativa	Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui.
	Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni.
	Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione.

Linguistica e comunicativa	Padroneggiare pienamente la lingua italiana e in particolare dominare la scrittura in tutti i suoi aspetti, da quelli elementari (ortografia e morfologia) a quelli più avanzati (sintassi complessa, precisione e ricchezza del lessico, anche letterario e specialistico), modulando tali competenze a seconda dei diversi contesti e scopi comunicativi.
	Padroneggiare pienamente la lingua italiana e in particolare saper leggere e comprendere testi complessi di diversa natura, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie di ciascuno di essi, in rapporto con la tipologia e il relativo contesto storico e culturale.
	Padroneggiare pienamente la lingua italiana e in particolare curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti.
	Aver acquisito, in una lingua straniera moderna, strutture, modalità e competenze comunicative corrispondenti almeno al Livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento.
	Saper riconoscere i molteplici rapporti e stabilire raffronti tra la lingua italiana e altre lingue moderne e antiche.
	Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.
Storico-umanistica	Conoscere i presupposti culturali e la natura delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche, con riferimento particolare all'Italia e all'Europa, e comprendere i diritti e i doveri che caratterizzano l'essere cittadini.
	Conoscere, con riferimento agli avvenimenti, ai contesti geografici e ai personaggi più importanti, la storia d'Italia inserita nel contesto europeo e internazionale, dall'antichità sino ai giorni nostri.
	Utilizzare metodi (prospettiva spaziale, relazioni uomo-ambiente, sintesi regionale), concetti (territorio, regione, localizzazione, scala, diffusione spaziale, mobilità, relazione, senso del luogo...) e strumenti (carte geografiche, sistemi informativi geografici, immagini, dati statistici, fonti soggettive) della geografia per la lettura dei processi storici e per l'analisi della società contemporanea.
	Conoscere gli aspetti fondamentali della cultura e della tradizione letteraria, artistica, filosofica, religiosa italiana ed europea attraverso lo studio delle opere, degli autori e delle correnti di pensiero più significativi e acquisire gli strumenti necessari per confrontarli con altre tradizioni e culture.
	Essere consapevoli del significato culturale del patrimonio archeologico, architettonico e artistico italiano, della sua importanza come fondamentale risorsa economica, della necessità di preservarlo attraverso gli strumenti della tutela e della conservazione.
	Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee.
	Saper fruire delle espressioni creative delle arti e dei mezzi espressivi, compresi lo spettacolo, la musica, le arti visive.
	Conoscere gli elementi essenziali e distintivi della cultura e della civiltà dei paesi di cui si studiano le lingue.
	Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper

Scientifica, matematica e tecnologica	utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà.
	Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate.
	Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.

OPZIONE SCIENZE APPLICATE

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

5. PIANO DEGLI STUDI

Piano degli Studi
Liceo Scientifico – Opzione Scienze Applicate

Attività e insegnamenti	Classe				
	1°	2°	3°	4°	5°
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua e cultura straniera	3	3	3	3	3
Storia e Geografia	3	3	-	-	-
Storia	-	-	2	2	2
Filosofia	-	-	2	2	2
Matematica	5	4	4	4	4
Informatica	2	2	2	2	2
Fisica	2	2	3	3	3
Scienze naturali*	3	4	5	5	5
Disegno e storia dell'arte	2	2	2	2	2
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione /Att. alternative	1	1	1	1	1
Totale	27	27	30	30	30
Educazione Civica: 33 ore annue trasversali alle discipline					

* Biologia, Chimica, Scienze della Terra

6. OBIETTIVI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Obiettivi programmati

Coerentemente al PTOF del Liceo, i docenti del Consiglio di Classe hanno condiviso in modo prioritario l'obiettivo di fornire agli studenti gli strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà, per porsi con atteggiamento razionale, creativo, progettuale e critico di fronte alle situazioni, ai fenomeni e ai problemi, ed acquisire conoscenze, abilità e competenze sia adeguate al proseguimento degli studi post liceali, all'inserimento nella vita sociale e nel mondo del lavoro, sia coerenti con le capacità e le scelte personali.

Obiettivi formativi trasversali

Coerentemente al profilo culturale, educativo e professionale per i Licei Scientifici, sono stati perseguiti gli obiettivi specifici per l'Opzione Scienze Applicate, ovvero:

- Richiedere agli alunni un comportamento corretto, nel rispetto delle regole della vita scolastica, degli ambienti, dei materiali e degli strumenti di lavoro, nel rispetto di sé e degli altri.
- Educare al benessere psicofisico.
- Educare alla capacità di ascolto, di dibattito, di dialogo costruttivo nel rispetto di opinioni, punti di vista e culture diverse Educare alla cittadinanza attiva attraverso

l'assunzione di responsabilità e di protagonismo, nella consapevolezza della distinzione dei ruoli, al fine di conseguire una maturazione personale, civile e solidale.

- Valorizzare attitudini e talenti, stili cognitivi e differenze, anche attraverso una didattica inclusiva, nel riconoscimento delle capacità individuali.
- Sostenere impegno e metodo di studio autonomo ed efficace, favorendo un apprendimento consapevole e critico.
- Promuovere l'acquisizione di strategie per affrontare il disagio scolastico.
- Sviluppare capacità di autovalutazione.

Nella programmazione di classe di inizio anno, il Consiglio di Classe ha individuato come priorità il raggiungimento dei seguenti obiettivi trasversali:

Obiettivi cognitivi trasversali

- Ricomporre i saperi in senso unitario e critico.
- Acquisire una mentalità critica e metodologica di lavoro per problem solving.
- Dare un senso alle conoscenze attraverso la contestualizzazione storica.
- Saper acquisire rigore argomentativo.
- Approccio razionale alla realtà attraverso categorie di analisi scientifica.
- Comprensione di un testo, organizzazione e rielaborazione autonoma e critica dei contenuti.
- Corretto uso dei linguaggi attraverso la conoscenza e la padronanza delle loro strutture.
- Saper rielaborare in modo personale e/o critico quanto appreso attraverso astrazioni o generalizzazioni e/o attraverso confronti con situazioni nuove.
- Saper trasferire le conoscenze e le abilità apprese in contesti reali.
- Saper sviluppare un sapere divergente.

Obiettivi raggiunti

In generale tutti gli alunni sono maturati in un percorso di crescita personale, rafforzando l'autoconsapevolezza dei propri processi metacognitivi. Gli studenti sono generalmente in grado di orientarsi tra i linguaggi della contemporaneità, di rispettare la pluralità dei punti di vista e di argomentare una propria idea, seppur su piani diversificati.

Il conseguimento delle competenze nell'arco del quinquennio è influenzato dalle attitudini, dai talenti di ognuno e dall'impegno personale, rendendo l'acquisizione un processo strettamente individuale e adattato a molteplici livelli di profondità.

Il grado di disponibilità degli studenti nel mettersi in gioco davanti ad ogni percorso formativo, disciplinare e non, ha determinato un raggiungimento differenziato degli obiettivi trasversali condivisi dai docenti.

7. METODOLOGIE E STRUMENTI

Le metodologie didattiche applicate nei diversi ambiti disciplinari sono state: lezione frontale, lezione dialogata, dibattito in classe, insegnamento per temi/problemi, esercitazioni individuali, lavori di cooperative learning, videoconferenze, scambi di materiale su Classroom (trasmissione ragionata di materiali didattici con successiva rielaborazione e discussione operata direttamente o indirettamente con il docente), registrazioni video di lezioni.

Si è cercato di utilizzare anche attività laboratoriali sia in classe sia nei laboratori attrezzati della scuola: laboratorio di scienze e fisica, laboratorio linguistico.

Come strumenti sono stati utilizzati: libri di testo, fotocopie, utilizzo di mediatori didattici facilitanti l'apprendimento (immagini, mappe...), lavagna, videoproiettore, sistemi multimediali, Google Suite for Education (in tale ambito si sottolinea l'importanza della Google Classroom) e il dominio @liceofulcieri.it

Nei momenti in cui la classe non era in presenza, secondo la modalità D.A.D. e D.D.I., sono state messe in atto le seguenti metodologie e strumenti deliberati il 14/10/2020 dal Collegio Docenti come integrazione al PTOF 2019-22:

1)Attività sincrone, ovvero svolte con l'interazione in tempo reale tra gli insegnanti e il gruppo di studenti:

- videolezioni in diretta;
- svolgimento di attività quali ad es. la realizzazione di elaborati digitali, la risposta a test più o meno strutturati con il monitoraggio in tempo reale da parte dell'insegnante, verifiche orali individuali o a piccoli gruppi, presentazione autonoma di argomenti a seguito di lavoro personale di approfondimento, dibattiti con la moderazione del docente o co-gestiti dagli studenti.

Le videolezioni rivolte all'intero gruppo classe, sono state avviate su Google Meet all'interno di Google Classroom, in modo da rendere più semplice e veloce l'accesso al meeting delle studentesse e degli studenti.

2)Attività asincrone, ovvero senza l'interazione in tempo reale tra gli insegnanti e il gruppo di studenti. Sono state considerate attività asincrone le attività strutturate e documentate, svolte con l'ausilio di strumenti digitali, quali

- Attività di approfondimento individuale o di gruppo con l'ausilio di materiale didattico digitale fornito o indicato dall'insegnante;
- Visione di videolezioni, documentari o altro materiale video o audio predisposto o indicato dall'insegnante;
- Esercitazioni, risoluzione di problemi, produzione di relazioni e rielaborazioni in forma scritta/multimediale o realizzazione di elaborati digitali nell'ambito di un project work.

Criteri di trasparenza dei voti assegnati alle verifiche

I criteri di valutazione e le modalità di svolgimento delle verifiche, per ciascuna disciplina, sono riportati nella programmazione del singolo docente.

8. CRITERI DI VALUTAZIONE E MODALITA' DI VERIFICA

L'apprendimento degli alunni è stato verificato attraverso

VALUTAZIONE FORMATIVA (riferita anche alla DAD e DDI)

- Riflessione sull'errore
- Qualità dell'interazione: interventi o domande durante la lezione in presenza e in videoconferenza
- Test/verifiche di autovalutazione
- Verifiche intermedie all'interno di moduli e/o unità didattiche
- Brevi e mirati colloqui orali

VALUTAZIONE SOMMATIVA (riferita anche alla DAD e DDI)

- Compiti in classe e verifiche scritte
- Verifiche orali

La valutazione ha tenuto conto, oltre al raggiungimento degli obiettivi specifici di ogni disciplina, dell'impegno profuso, della partecipazione al dialogo educativo e del progresso rispetto ai livelli di partenza. Per informazioni più dettagliate si rimanda alle singole relazioni disciplinari.

Il significato attribuito e il giudizio relativo ai voti sono stati coerenti con quanto approvato dal Collegio Docenti ed inserito nel PTOF del Liceo:

Voto	Giudizio	Significato (orientativo) attribuito al voto
1, 2, 3	Gravemente Insufficiente	Contenuti del tutto insufficienti. Incapacità di analisi, di sintesi, nonché di chiarezza ed ordine logico di idee o capacità non evidenziate per assenza di ogni impegno.
4	Nettamente Insufficiente	Preparazione frammentaria con gravi lacune. Capacità di analisi e di sintesi alquanto limitate ed ordine logico delle idee inadeguato. Esposizione non adeguata.
5	Insufficiente	Preparazione nozionistica, con alcune lacune. Modeste capacità di analisi, di sintesi e logiche. Esposizione con qualche incertezza ed approssimazione.
6	Sufficiente	L'alunno ha le basi e le competenze essenziali. Le capacità di analisi e sintesi sono complessivamente coerenti. Sa dare un elementare ordine logico alle idee. Si esprime in modo semplice e sostanzialmente corretto.
7	Discreto	L'alunno ha una discreta preparazione e discrete capacità logiche, di analisi e di sintesi. Possiede un adeguato metodo di studio ed evidenzia apprezzabili competenze. Si esprime in modo chiaro e corretto.
8	Buono	L'alunno ha solide conoscenze di base e buone capacità logiche, di sintesi e di critica. Sa discernere gli elementi fondamentali da quelli secondari. Sa dare chiarezza ed ordine logico alle idee. Si esprime correttamente ed in modo appropriato. E' in grado di formulare valutazioni personali/autonome.
9, 10	Ottimo Eccellente	L'alunno dimostra ottime conoscenze della materia e il possesso di evidenti capacità logiche, di analisi e di sintesi, unite ad un'apprezzabile creatività e/o autonomia di giudizio. Possiede ricchezza e proprietà di linguaggio. Partecipa in modo attivo alla vita della classe/scuola con spirito collaborativo nelle iniziative e contributi personali.

9. SECONDA PROVA SCRITTA

L'O.M. 65 del 14 marzo 2022 stabilisce che per l'anno scolastico 2021/2022 la disciplina oggetto della seconda prova scritta per ciascun percorso di studio del Liceo Scientifico (indirizzo tradizionale, opzione Scienze Applicate e sezione sportiva) è Matematica.

L'elaborazione delle proposte di tracce coinvolgerà i docenti titolari dell'insegnamento di Matematica in tutte le classi dei suddetti percorsi presenti nell'istituzione scolastica.

Le caratteristiche della prova devono essere conformi ai Quadri di riferimento per la redazione e lo svolgimento della seconda prova scritta di cui al D.M. 769 del 2018, i quali contengono indicazioni relative:

- alla struttura della prova d'esame,
- ai nuclei tematici fondamentali e agli obiettivi della prova
- alla valutazione della prova che avverrà attraverso un set di indicatori che saranno declinati in descrittori a cura delle Commissioni d'esame.

Caratteristiche della prova d'esame

La prova consiste nella soluzione di un problema a scelta del candidato tra due proposte e nella risposta a quattro quesiti tra otto proposte.

Essa è finalizzata ad accertare l'acquisizione dei principali concetti e metodi della matematica di base in relazione ai contenuti previsti dalle vigenti Indicazioni Nazionali per l'intero percorso di studio del liceo scientifico.

I problemi e i quesiti potranno avere carattere astratto e/o applicativo.

Durata della prova: da quattro a sei ore (ciascuna sottocommissione, entro il giorno 21 giugno 2022, definisce collegialmente la durata)

Dopo un ampio confronto, i docenti di Matematica delle classi quinte e della classe quarta del percorso quadriennale hanno individuato i nuclei tematici e gli obiettivi irrinunciabili sui quali potrà essere predisposta la prova.

Nuclei tematici fondamentali

ARITMETICA E ALGEBRA

Rappresentazioni dei numeri e operazioni aritmetiche

Algebra dei polinomi

Equazioni, disequazioni e sistemi

GEOMETRIA EUCLIDEA E CARTESIANA

Funzioni circolari

Sistemi di riferimento e luoghi geometrici

Figure geometriche nel piano e nello spazio

INSIEMI E FUNZIONI

Funzioni

Calcolo differenziale

Calcolo integrale

OBIETTIVI DELLA PROVA

Con riferimento ai Nuclei Tematici fondamentali, la prova intende accertare che il candidato sia in grado di:

- Utilizzare le diverse rappresentazioni dei numeri, riconoscendone l'appartenenza agli insiemi N , Z , Q , R .
- Mettere in relazione le radici di un polinomio, i suoi fattori lineari ed i suoi coefficienti. Applicare il principio d'identità dei polinomi.

- Risolvere, anche per via grafica, equazioni e disequazioni algebriche (e loro sistemi) fino al 2° grado ed equazioni o disequazioni ad esse riconducibili.
- Utilizzare i risultati principali della geometria euclidea, in particolare la geometria del triangolo e del cerchio, le proprietà dei parallelogrammi, la similitudine e gli elementi fondamentali della geometria solida.
- Servirsi delle funzioni circolari per esprimere relazioni tra gli elementi di una data configurazione geometrica.
- Scegliere opportuni sistemi di riferimento per l'analisi di un problema.
- Determinare luoghi geometrici a partire da proprietà assegnate.
- Porre in relazione equazioni e disequazioni con le corrispondenti parti del piano.
- Applicare simmetrie, traslazioni riconoscendone i rispettivi invarianti.
- Studiare rette, coniche e loro intersezioni nel piano nonché rette, piani, superfici sferiche e loro intersezioni nello spazio utilizzando le coordinate cartesiane.
- Analizzare le proprietà di iniettività, suriettività, invertibilità di funzioni definite su insiemi qualsiasi. Riconoscere ed applicare la composizione di funzioni.
- Analizzare le proprietà di parità, monotonia, periodicità di funzioni definite sull'insieme dei numeri reali o su un suo sottoinsieme.
- Individuare le caratteristiche fondamentali delle funzioni polinomiali, lineari a tratti, razionali fratte, circolari, esponenziali e logaritmiche, modulo e loro composizioni semplici.
- A partire dall'espressione analitica di una funzione, individuare le caratteristiche salienti del suo grafico e viceversa; a partire dal grafico di una funzione, tracciare i grafici di funzioni correlate: l'inversa (se esiste), la reciproca, il modulo, o altre funzioni ottenute con trasformazioni geometriche.
- Discutere l'esistenza e determinare il valore del limite di una funzione, in particolare i limiti, per x che tende a 0, di $\sin(x)/x$, $(e^x-1)/x$ e limiti ad essi riconducibili.
- Riconoscere le caratteristiche di continuità e derivabilità di una funzione e applicare i principali teoremi riguardanti la continuità e la derivabilità.
- Determinare la derivata di una funzione ed interpretarne geometricamente il significato.
- Applicare il calcolo differenziale a problemi di massimo e minimo.
- Analizzare le caratteristiche della funzione integrale di una funzione continua e applicare il teorema fondamentale del calcolo integrale.
- A partire dal grafico di una funzione, tracciare i grafici della sua derivata e di una sua funzione integrale.
- Interpretare geometricamente l'integrale definito e applicarlo al calcolo di aree.
- Determinare primitive di funzioni utilizzando integrali immediati, integrazione per sostituzione o per parti.

VALUTAZIONE DELLA PROVA

Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi contenuta nei Quadri di riferimento

(gli indicatori saranno declinati in descrittori a cura delle Commissioni d'esame)

Indicatore <i>(correlato agli obiettivi della prova)</i>	Punteggio max per ogni indicatore (totale 20)
--------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------

Comprendere Analizzare la situazione problematica. Identificare i dati ed interpretarli. Effettuare gli eventuali collegamenti e adoperare i codici grafico-simbolici necessari.	5
Individuare Conoscere i concetti matematici utili alla soluzione. Analizzare possibili strategie risolutive ed individuare la strategia più adatta.	6
Sviluppare il processo risolutivo Risolvere la situazione problematica in maniera coerente, completa e corretta, applicando le regole ed eseguendo i calcoli necessari.	5
Argomentare Commentare e giustificare opportunamente la scelta della strategia risolutiva, i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati al contesto del problema.	4

L'Art. 21 dell'O.M. 65 del 14 marzo 2022 stabilisce che il voto massimo della seconda prova è 10. Il punteggio finale si ricaverà utilizzando l'apposita tabella 3 di conversione riportata nell'allegato C all'O.M. (si dividerà per 2 il punteggio ottenuto con la suddetta griglia).

10.VIAGGI DI ISTRUZIONE

3° anno : 2019-2020 viaggio di istruzione a Firenze

4° anno : 2020-2021 nessun viaggio di istruzione a causa della pandemia Covid-19

5° anno : 2021-2022 viaggio di istruzione a Milano – Museo del Novecento

11.ESPERIENZE SVOLTE NELL’AMBITO DEI PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L’ORIENTAMENTO

PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L’ORIENTAMENTO

PREMESSA

L'Alternanza Scuola Lavoro (ASL), dall’entrata in vigore della Legge 107/15, costituisce una componente curricolare, come tale fondamentale ed obbligatoria, della formazione liceale.

Con la Legge 145/18 i percorsi di Alternanza Scuola Lavoro sono stati rinominati in **Percorsi per le Competenze Trasversali e per l’Orientamento (PCTO)**.

I PCTO si configurano come una modalità didattica che aiuta a consolidare le competenze acquisite dall’alunno, nel pieno rispetto del profilo educativo del percorso di studi intrapreso, in modo da concorrere a qualificare l’offerta didattica, esaltare la flessibilità, rispondere ai diversi bisogni formativi degli alunni, valorizzando le vocazioni personali, gli stili di apprendimento, gli interessi, le attitudini e favorendo l’orientamento del percorso di studio, ed in seguito di lavoro.

I PCTO svolgono un ruolo significativo nella formazione del profilo liceale e nel conseguimento del successo formativo, poiché facilitano il processo che consente che le conoscenze disciplinari e le abilità operative apprese siano la condizione per maturare le competenze che arricchiscono la personalità dell’alunno.

I PCTO contribuiscono all’acquisizione, interiorizzazione e consolidamento, da parte di ciascun alunno, delle competenze chiave per l’apprendimento permanente (secondo la Raccomandazione del Consiglio Europeo del 22 maggio 2018), delle competenze comuni a tutti i licei e di quelle specifiche per i licei Scientifici, oltre che delle competenze trasversali.

A partire da tali premesse è stato elaborato il Progetto PCTO del Liceo Scientifico Statale Fulcieri Paulucci di Calboli e sono state introdotte metodiche di apprendimento flessibile, mediante un percorso triennale comprensivo di attività quali lezioni frontali, incontri seminariali, esperienze laboratoriali, visite guidate, attività pratiche sotto forma di corsi di potenziamento, attività di tirocinio, attività progettuali, ecc.

PROGETTO PCTO DI CLASSE

Ogni Consiglio di Classe, anche aderendo alle proposte avanzate dalla Commissione PCTO-Orientamento in uscita d’Istituto e usufruendo del supporto progettuale e organizzativo della stessa, nel corso del secondo biennio e del quinto anno, ha predisposto, approvato e realizzato il proprio Progetto PCTO, suddiviso in attività complementari di classe ed individuali, percorsi ad indirizzo specifico, attività di tirocinio.

A. ATTIVITA’ COMPLEMENTARI

(le attività in elenco corrispondono a quelle proposte a tutte le classi, qualora si ritenga di evidenziare alcune attività non in elenco si possono aggiungere nella voce “Altro”)

Inserire una X solo per le attività effettivamente svolte

ATTIVITA’ COMPLEMENTARI		CLASSE 3^E- ANNO SCOLASTICO 2019/20
x	Corso sulla sicurezza nel lavoro L. 81/2008 (formazione gen. e formazione specifica rischio basso)	
	Lezioni di diritto	
	Lezioni di lingua inglese commerciale/scientifico	
	Incontri con esperti del mondo del lavoro e delle professioni	
x	Visite presso strutture esterne	
	Altro...	

ATTIVITA’ COMPLEMENTARI		CLASSE 4^...- ANNO SCOLASTICO 2020/21
x	Lezioni di lingua inglese scientifico/commerciale	
x	Orientamento in uscita: incontri con esperti dell'Università, del mondo del lavoro e delle professioni	
x	Orientamento in uscita: partecipazione ad eventi online proposti dalle varie Università	
	Altro...	

ATTIVITA’ COMPLEMENTARI		CLASSE 5^...- ANNO SCOLASTICO 2021/22
x	Orientamento in uscita: partecipazione ad eventi online proposti dalle varie Università	
x	Orientamento in uscita: incontri in presenza con esperti del mondo del lavoro e delle professioni	
x	Evento online CRB-IRST	
	Conferenze online “Notte dei Ricercatori”	
	Incontro di sensibilizzazione con AVIS-ADMO-AIDO	
	Altro...	

B. PERCORSI AD INDIRIZZO SPECIFICO

I percorsi, a numero chiuso, si sviluppano nell'arco di un biennio o di un triennio, di norma a classi aperte, a cui aderiscono liberamente gli alunni, all’inizio del secondo biennio, di corsi/classi diverse.

Le attività, incentrate su un apprendimento teorico-pratico, si possono svolgere sia durante l’anno scolastico, principalmente in orario pomeridiano, sia dopo il termine delle lezioni, in estate, per un monte-ore variabile da percorso a percorso.

I percorsi, co-progettati dai docenti interni e da figure professionali esterne, sono organizzati e gestiti sulla base di apposite convenzioni con una o più strutture, che collaborano alla gestione ed organizzazione delle attività proposte, e sono finalizzati a

favorire l'orientamento universitario, a valorizzare le vocazioni personali, gli stili di apprendimento, gli interessi e le attitudini degli alunni, anche attraverso l'utilizzo di metodologie didattiche innovative.

Percorsi attivati all'inizio dell'anno scolastico 2019/20 a cui potevano aderire gli alunni della classe:

1. Percorso ad indirizzo specifico in biologia con curvatura biomedica;
2. Percorso ad indirizzo specifico scientifico/ambientale;
3. Percorso ad indirizzo specifico economico (online);
4. Percorso ad indirizzo specifico di simulazione d'impresa Associazione Cooperativa Scolastica;
5. Percorso ad indirizzo specifico ingegneristico;
6. Percorso ad indirizzo specifico informatico;
7. Percorso ad indirizzo specifico umanistico “A scuola di giornalismo”;
8. Percorso ad indirizzo specifico giuridico.
9. Percorso ad indirizzo specifico sportivo (riservato alla classe del Liceo Scientifico Sportivo)

Nel corso del secondo biennio e del quinto anno, possono essere attivati, con le suddette modalità, anche percorsi aggiuntivi ad indirizzo specifico di durata più breve, tra quelli a cui alcuni studenti della classe hanno partecipato si ricordano:

- Laboratori aperti
- Expo Dubai
- Fotografia applicata al social marketing e dell'e-commerce
- Gocce di sostenibilità
- Progetti Rotary
- Progetto “Quanto è resistente il tuo cioccolato”

C. ATTIVITA' DI TIROCINIO

I percorsi di tirocinio sono progettati, attuati, verificati e valutati sulla base di apposite convenzioni con strutture ospitanti esterne, considerate come “luoghi di apprendimento” in cui l'alunno sviluppa nuove competenze e consolida quelle apprese durante l'attività didattica.

I percorsi individuali di tirocinio, co-progettati dai tutor scolastici e dai tutor esterni, sono svolti di norma durante la sospensione delle attività didattiche, dopo il termine delle lezioni in giugno, presso Aziende, Imprese, Enti, Associazioni, Cooperative, Fondazioni, Università, ecc. individuate dal Liceo.

In alcuni casi particolari, anche le famiglie possono contribuire all'individuazione delle strutture ospitanti, in base alla coerenza della proposta con le finalità formative, educative e di orientamento del percorso di studio e della possibilità di sviluppare le competenze trasversali/competenze comuni per i licei e specifiche per i licei Scientifici.

Per ogni studente è predisposto un percorso formativo personalizzato.

Gli studenti hanno avuto la possibilità di effettuare un percorso individuale di tirocinio all'estero previsto dal Bando Alternativo Studenti tramite il programma Erasmus+.

D. VALUTAZIONE

La valutazione dell'attività PCTO, per quanto riguarda l'acquisizione, l'interiorizzazione e il consolidamento, da parte di ogni alunno, delle competenze trasversali/competenze comuni per i licei e specifiche per i licei Scientifici, incide per il 20% sul voto finale di Comportamento.

Per la definizione dei percorsi individuali seguiti da ciascun alunna/o si rimanda al Curriculum dello studente.

Si evidenzia che, nel corso dell'anno scolastico 2019/2020, a causa dell'emergenza Covid-19, a partire dal DPCM 4 marzo 2020 le attività PCTO in presenza sono state sospese fino al termine dell'anno scolastico stesso.

12. ATTIVITA' DI RECUPERO NEL TRIENNIO

Questo Liceo, in ottemperanza a quanto stabilito dall'OM 92/2008, ha attivato attività di sostegno e recupero secondo le seguenti modalità:

- Corsi strutturati interclasse di 15 ore per gli alunni con gravi insufficienze
- Corsi di sostegno interclasse o di classe di 4-9 ore per alunni con insufficienze non gravi
- Sportelli tematici
- Sportelli individuali
- Pause didattiche
- Articolazioni didattiche diversificate

N.B. Nella classe quinta non sono stati avviati corsi di recupero/sostegno, ma attività di approfondimento e di potenziamento tenute dai docenti della classe. Le attività di sostegno e recupero sono state svolte in presenza o a distanza in funzione delle diverse disposizioni che si sono succedute nel corso degli anni scolastici.

13. ALTRE ATTIVITA' COMPLEMENTARI ED INTEGRATIVE

ATTIVITA' COMPLEMENTARI ED INTEGRATIVE DELLA CLASSE

Nel corso del triennio la classe ha effettuato le seguenti attività, ritenute dal Consiglio di Classe particolarmente significative per il raggiungimento degli obiettivi relazionali e culturali programmati.

- CLASSE III
- Incontro "Quanto è resistente il tuo cioccolato" con l'istituto ISTEK di Faenza
- Viaggio di istruzione a Firenze, visita agli Uffizi
- Visita all'IRST di Meldola

CLASSE IV

- Non sono state attivate attività complementari a causa della pandemia COVID 19

CLASSE V

- Visione al cinema del film "Belfast" di Kenneth Branagh
- Spettacolo a teatro sulla figura di Fritz Haber

- Incontri sulla plastica e l'inquinamento
- Incontro con l'azienda informatica VEM
- Viaggio di istruzione a Milano, visita al museo del Novecento
- Incontro sulle droghe legali e illegali con il Prof.Polidori
- Progetto crossing Europe “La mia UE. Il futuro dell'Europa.Conoscenza dell'UE e il suo funzionamento”

ATTIVITA' DI GRUPPI DI STUDENTI NELL'ARCO DEL TRIENNIO

Nel corso del triennio, sono state proposte le seguenti iniziative e Progetti d'Istituto che hanno coinvolto singoli studenti particolarmente motivati o gruppi di alunni, in orario curricolare o extracurricolare.

Il *CURRICULUM DELLO STUDENTE* contiene per ciascuno studente una presentazione delle attività a cui ha partecipato. A tale documento, in ottemperanza alle disposizioni del Garante per la protezione dei dati di cui alla nota Prot. 10719 del 21.03.2017, si fa pertanto rinvio.

- Certificazione PET, First e CAE
- Certificazione ECDL
- Olimpiadi di Matematica
- Olimpiadi di Fisica
- Olimpiadi di Neuroscienze
- Olimpiadi di Scienze Naturali
- Giochi della Chimica
- Olimpiadi di Robotica
- Olimpiadi di Informatica
- Settimana della Memoria
- Progetto “Droghe legali e illegali”
- Progetto “Arduino”
- Gruppo Teatrale
- Viaggio in Qatar

CERTIFICAZIONI CONSEGUITE

Gli studenti hanno conseguito nel triennio le seguenti certificazioni :

Inglese: Livello B2:	n. 4 studenti
Inglese: Livello C1:	n. 3 studenti
Certificazione ECDL :	n. 1 studente

ATTIVITA' DI ORIENTAMENTO POST-DIPLOMA

Numerose attività già elencate hanno avuto finalità orientativa ai percorsi post-liceali; a queste si aggiunge:

- invio di tutte le comunicazioni relative alla partecipazione online agli Open day delle varie Università con particolare attenzione all'UniBo e al Campus di Forlì e Cesena
- invio di tutte le comunicazioni relative alle lezioni aperte agli studenti dalle varie Università
- incontro in streaming informativo sugli aspetti tecnici di superamento dei TOLC e sulla sezione del sito istituzionale dedicata all'orientamento in uscita

- incontri, organizzati in collaborazione con il Rotary, con figure professionali del campo della medicina e chirurgia, ingegneria biomedica, giurisprudenza, economia e ingegneria meccanica
- incontro con la società VEM Sistemi SpA, in collaborazione con il Dipartimento di Informatica (solo quinte indirizzo scienze applicate)

14. PERCORSI DISCIPLINARI

RELIGIONE

Ore settimanali: 1

Prof. Pagliarani Germano

Profilo della classe

Fin dall'inizio dell'anno scolastico, anche alla luce di una conoscenza previa degli studenti, si è creata una relazione molto buona e una buona capacità di dialogo durante le lezioni, favorita da un clima di rispetto tra gli studenti e verso il docente, e da una buona capacità di interazione tra pari sui vari argomenti oggetto di riflessione.

Relazione del docente

- *Obiettivi e loro conseguimento da parte del gruppo classe*
Maturazione della capacità di riflessione, anche condivisa in gruppo, su tematiche esistenziali in genere, cogliendo in particolare la prospettiva evangelica nella quale possono essere affrontate.
- *Metodologia e strumenti utilizzati*

Lettura testi. Materiale audio-video
- *Strumenti di verifica e criteri di valutazione*

Dialogo in classe

Programma svolto

Visione del film *Famiglia all'improvviso*. A seguire sviluppo dei seguenti temi in dialogo con la classe:

Amore, paternità e senso della vita: desiderio e timore (resistenza) di assumere una responsabilità verso qualcuno, di coniugare l'innata disposizione allo stupore e al gioco, con il senso del limite, del fallimento, della sofferenza e del coraggio.
Visione del film *Vita di Pi* e successivo dialogo sui seguenti temi.

1. Naturale apertura dell'uomo alla domanda sul divino
2. Disponibilità al dialogo interreligioso come dimensione connaturata al cristianesimo: su questo era prevista, come approfondimento della dimensione dell'inculturazione del cristianesimo, la visione del film *Silence*,

A partire dalla lettura di qualche passo di un testo di Martin Buber (*Il cammino dell'uomo*), dialogo con la classe che ha toccato i seguenti temi:

1. La decisione (necessaria) di rispondere di persona della propria vita
2. La responsabilità umana di voler conoscere il cammino particolare, unico, a cui ogni uomo è attratto dal proprio cuore.
3. Importanza di saper leggere il proprio sentimento più profondo, per decidere in libertà il cammino da percorrere.

Lettura di alcuni passi del testo "Amare nella libertà" di Timothy Radcliffe. A seguire dialogo sui seguenti temi:

1. Corporeità come elemento imprescindibile per vivere l'amore in senso antropologico generale e anche cristiano in particolare.
2. Possibilità, per l'uomo, di leggere più in profondità e con maggior limpidezza i propri desideri (anche veicolati da vissuti corporei).
3. Rischi a cui espone l'immaginazione in amore: *ossessione* e *concupiscenza*. → A questo proposito: lettura dell'introduzione al testo "L'arte di amare" di Erich Fromm, in cui l'autore offre la propria prospettiva antropologica. Di essa abbiamo sottolineato che l'uomo è l'essere vivente uscito per sempre dallo stato di "armonia" con la natura (nel quale gli istinti guidano perfettamente la vita degli individui). L'uomo si ritrova dunque chiamato a risolvere il problema esistenziale fondamentale del senso di solitudine, al quale ha risposto con modalità diverse, caratteristiche di ciascuno stadio "evolutivo" della storia dell'umanità. Altri temi posti dall'autore sono i seguenti. Conquista dell'unione interpersonale come soluzione completa, matura, al "problema" dell'esistenza. Le unioni simbiotiche come forme incomplete di amore: l'autore sottolinea in particolare la forma passiva per eccellenza, cioè la sottomissione, fino alla manifestazione patologica che è il masochismo; e la forma attiva, cioè il dominio, che può giungere al sadismo. Amore maturo come "potere attivo" dell'uomo: come capacità di mettere a frutto in un dono, nel dare, le proprie potenzialità ("dare ciò che di più vivo si ha in sé"). La reciprocità come dimensione essenziale dell'amore.

Visione del film *Patch Adams*, ancora sul tema del legame tra limite e potenzialità. Successivo dialogo con la classe sui seguenti temi.

1. La relazione, il mettere in gioco la propria umanità (anche proprio gli aspetti feriti e concernenti un limite), come fonte di realizzazione personale e di benessere e crescita per gli altri.
2. Rischio dell'incomprensione nell'espressione sociale, pubblica della propria specificità.
3. Importanza dell'unicità della persona (paziente) nella relazione terapeutica.

Visione del film *Moonlight*. A partire da questa sceneggiatura meritatamente premiata e non banale, abbiamo dialogato insieme sul tema dell'omosessualità. Abbiamo cercato di collocare il tema nella sua vera dimensione, quella della vicenda personale, unica e irriducibile per ogni uomo o donna, al riparo da ogni superficialità. Questo è sembrato il modo migliore per ribadire ancora una volta il valore prettamente umano di interrogarsi sempre anche sui propri sentimenti, di assumersi la libertà di conoscerli accogliendoli innanzitutto con benevolenza.

LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Ore settimanali: 4

Prof. Ida De Finis

Profilo della classe

Il gruppo è stato da me seguito solo nell'arco degli ultimi due anni del percorso liceale: il primo dei quali, ancora fortemente caratterizzato dalla Didattica a Distanza.

Nonostante ciò, la classe ha mostrato, sin dai primissimi giorni, disponibilità e collaborazione nei confronti della mia proposta didattica, partecipando anche al potenziamento della abilità di scrittura in laboratori pomeridiani, organizzati nel primo Trimestre dello scorso anno scolastico e durante l'ultimo mese di quello in corso, con l'obiettivo di prepararsi adeguatamente anche al colloquio d'esame.

Un discreto gruppo di alunni si è mostrato sempre particolarmente sensibile ad ogni sollecitazione, partecipando in modo curioso ed interessato, ed ha, per questo, raggiunto un adeguato livello di partecipazione.

Ad esso si affianca un secondo gruppo di allievi, il cui impegno, non sempre costante, aggiunto ad una frequenza scolastica altalenante, ha determinato il raggiungimento solo parziale degli obiettivi che mi ero proposta ad inizio anno scolastico.

A prescindere, tuttavia, dalle inevitabili differenze di livello con cui la classe si accinge a completare il suo percorso liceale, nella quasi totalità dei ragazzi ho riscontrato una crescita culturale e un significativo miglioramento complessivo.

Relazione del docente

Obiettivi e loro conseguimento da parte del gruppo classe

Nel lavoro con la classe si è perseguito il raggiungimento dei seguenti obiettivi :

- saper decodificare e analizzare i testi letterari in prosa e in poesia, individuando i nuclei concettuali, le strategie retoriche, le peculiarità stilistiche;
- saper evidenziare l'influsso che il contesto storico, politico, sociale e culturale esercita su un autore;
- saper collocare l'opera letteraria all'interno del sistema dei generi e nella più ampia dinamica tradizione/ innovazione;
- saper individuare i principi fondamentali della poetica di un autore;
- saper cogliere l'incidenza dei mutamenti storici, sociali e culturali sul ruolo e sulla funzione degli intellettuali.

Per quanto riguarda i testi poetici, la lettura e l'analisi sono state condotte integralmente in classe; per i testi in prosa ci si è talora affidati a una lettura personale - sempre, comunque, preventivamente orientata - così che i ragazzi potessero coglierne autonomamente i caratteri più significativi a livello concettuale e stilistico. Gli elementi su cui si è concentrata l'attenzione nell'analisi dei testi antologizzati sono:

- circostanze di composizione dell'opera e sua collocazione all'interno del percorso umano e intellettuale dell'autore;
- struttura del testo e sua posizione nell'economia dell'opera da cui è tratto;
- nuclei tematici e concettuali più significativi;
- strategie retoriche connotanti l'autore, sì da costituirne la cifra stilistica particolare; Il manuale in adozione è stato spesso integrato con appunti e *materiali in fotocopia sia per quanto riguarda gli inquadramenti storico-culturali*, che per gli approfondimenti sui singoli autori, allo scopo di dare maggior organicità e spessore critico allo studio dei vari fenomeni letterari. Benché in maniera episodica, si è cercato di richiamare per sommi capi il pensiero di quei filosofi e

l'opera di quegli scrittori stranieri che più hanno inciso sullo sviluppo della nostra letteratura, evidenziando, ad esempio, l'influsso del pensiero di Schopenhauer e di Nietzsche sul Decadentismo, quello di Freud sulle correnti artistiche del '900. Riguardo alla produzione letteraria straniera si sono approfonditi la genesi del romanzo realista europeo della prima metà dell'800 e il fenomeno del Simbolismo francese, per il valore di svolta epocale e di apertura alla modernità di tale esperienza e per gli influssi esercitati sulla nostra poesia fra Otto e Novecento.

Per quanto riguarda gli sviluppi della letteratura nel '900, ho scelto di presentare ai ragazzi il pensiero di Svevo, Pirandello, Ungaretti e Montale, accostato a quello di Pasolini, Fenoglio e Sciascia e Deledda.

Per quanto riguarda lo studio della Divina Commedia, la scelta è ricaduta sulla struttura complessiva della cantica del Paradiso e sulla presentazione dei principali personaggi e nuclei tematici.

- **Metodologia e strumenti utilizzati**

Le lezioni sono state condotte in modo prevalentemente frontale in presenza, assegnando ampio spazio al momento della spiegazione e dell'analisi dei testi, stabilendo un contatto costante col manuale e sollecitando nei ragazzi la pratica metodica del prendere appunti. Al di là delle naturali richieste di chiarimenti e approfondimenti sollecitati dai ragazzi, il momento principale di dialogo e confronto sui contenuti appresi è stato individuato in occasione delle verifiche orali.

Gli alunni hanno raggiunto, pertanto, le seguenti conoscenze, competenze e capacità

CONOSCENZE: • conoscenza diretta dei testi, rappresentazione del patrimonio letterario italiano oggetto di studio • consapevolezza dello spessore storico-culturale della lingua italiana • conoscenza del contesto storico-culturale nel quale sono maturati i fenomeni trattati • conoscenza delle principali tappe della storia della lingua italiana. Il livello delle conoscenze raggiunto dalla classe può considerarsi complessivamente più che discreto. Un gruppo di alunni/e ha dimostrato nel corso dei tre anni una costanza di studio e un livello di approfondimento assolutamente soddisfacenti.

COMPETENZE: gli allievi sono in grado di • eseguire un discorso orale in forma corretta e appropriata • affrontare in modo complessivamente autonomo la lettura di testi di vario genere • padroneggiare il mezzo linguistico nella ricezione e nella produzione orale e scritta. Mediamente il livello della classe è discreto. Alcuni alunni/e si distinguono per la buona/ottima padronanza linguistica raggiunta, mentre pochi altri si esprimono in forma non sempre corretta e lessicalmente appropriata.

CAPACITÀ: gli allievi sono in grado di • analizzare e contestualizzare i testi • collocare il testo in un quadro di confronti e di relazioni riguardanti il genere letterario, altre opere dello stesso autore o di altri autori, il più generale contesto storico-sociale del tempo • utilizzare i testi traendone strumenti concettuali collegabili al mondo attuale. Il livello medio della classe è buono; un gruppo di alunni/e ha sviluppato le personali capacità *analitico-critiche raggiungendo un profitto molto buono; qualche studente presenta ancora delle fragilità.*

- **Strumenti di verifica e criteri di valutazione**

Le prove di verifica, orali e scritte, hanno avuto lo scopo di accertare le conoscenze, le

competenze e le capacità acquisite dagli studenti, la continuità del grado di apprendimento e gli elementi di progresso nel percorso di apprendimento medesimo, in sintonia con gli obiettivi sopra indicati.

Nel primo periodo didattico (trimestre) sono state condotte quattro prove di verifica: due orali e due scritte; nella prima parte del pentamestre (al termine di gennaio) è stata realizzata una prova scritta; la seconda a fine aprile e l'ultima in maggio, in occasione della prova comune di istituto.

Per formulare la valutazione finale, oltre ai risultati delle suddette prove, si terrà conto di altri elementi, quali: interventi pertinenti e significativi nel corso delle lezioni, continuità dell'impegno, assiduità e puntualità delle presenze, attenzione partecipata alle spiegazioni.

Le valutazioni saranno attribuite su scala decimale completa e formulate utilizzando la griglia di valutazione condivisa dal Collegio docenti.

Programma d'esame

1) *Modulo di raccordo: Illuminismo e Romanticismo*

2) **ALESSANDRO MANZONI** *La vita e la formazione culturale; struttura e composizione degli Inni sacri; le Odi; "Il cinque maggio"; le tragedie manzoniane: trama del Conte di Carmagnola e di Adelchi; da Adelchi: la Lettera a M. Chauvet; la redazione del romanzo storico: dal Fermo e Lucia a I promessi sposi; I promessi sposi: un romanzo senza idillio*

3) **GIACOMO LEOPARDI** *La vita, le opere, la poesia e la filosofia; dallo Zibaldone di pensieri: "Il vago, l'indefinito e le rimembranze della fanciullezza"; la teoria del piacere; genesi e struttura dei Canti; dai Canti: gli idilli: "L'infinito"; "Il passero solitario"; i canti pisano-recanatesi: "A Silvia"; "La quiete dopo la tempesta"; "Il sabato del villaggio; il ciclo di Aspasia: "A se stesso"; gli ultimi canti: "La ginestra o il fiore del deserto". La genesi, lo stile, sintesi tematica dei principali temi; i modelli delle Operette morali; da Operette morali: "Dialogo della Natura e di un Islandese".*

4) *Il secondo '800: quadro storico-politico dell'Italia postunitaria; la questione meridionale. Il Naturalismo francese ;E. Zola: " Come si scrive un romanzo sperimentale; Il romanzo sperimentale. Confronti fra il Naturalismo francese e il Verismo italiano; tecnica dell'impersonalità*

5) *La Scapigliatura: la bohème e la contestazione ideologica e stilistica degli scapigliati.*

6) **GIOVANNI VERGA** *La vita, la poetica, le opere: dai romanzi "patriottici" alla produzione preverista. Vita dei campi. "Rosso Malpelo", "Fantasticherie" L'adesione al Verismo e il "ciclo dei vinti": i temi e la tecnica: regressione, discorso indiretto libero, effetto di straniamento; " Uno studio sincero e appassionato" da I Malavoglia: trama; la prefazione "Padron Ntoni e la saggezza popolare"; "L'affare dei lupini"; "L'addio a Ntoni", "La conclusione del romanzo: Temi e figure di Novelle rusticane; da Novelle rusticane : "La roba" Dalla "religione della famiglia" alla "religione della roba". Trama e contenuti di Mastro-don Gesualdo; da Mastro-don Gesualdo : "Una giornata-tipo di Mastro don Gesualdo", " Splendore della ricchezza e fragilità dei corpi" "La morte di Mastro-don Gesualdo".*

7) **IL SIMBOLISMO EUROPEO E IL DECADENTISMO:** *origini e contesto storico, la visione , i temi e i miti della letteratura decadente. La poetica del Decadentismo: estetismo, oscurità del linguaggio, analogia, metafora, simbolo e sinestesia; similitudini con la cultura barocca. Charles Baudelaire: struttura de I fiori del male e analisi testuale*

di *“Corrispondenze”*, *“L’albatro”* *“Spleen”* I poeti simbolisti: *Il romanzo decadente in Europa, cenni su Oscar Wilde e lettura integrale di “Il ritratto di Dorian Gray”*.

8) GABRIELE D'ANNUNZIO *Le vicende biografiche, l'estetismo e la sua crisi, la scoperta di Nietzsche e i romanzi del superuomo, le opere drammatiche, le Laudi;* *l'impresa di Fiume; da Il piacere: " Tutto impregnato d'arte"; Il Poema paradisiaco: struttura e temi; Struttura e temi delle Laudi del cielo, della terra, del mare e degli eroi da Alcyone: “La sera fiesolana”, “La pioggia nel pineto”. Film: “Il cattivo poeta”.*

9) GIOVANNI PASCOLI *La vita, la visione del mondo, la poetica, l'ideologia politica, i temi, le soluzioni formali, le raccolte poetiche; il saggio Il fanciullino; Myricae: la genesi, il titolo; struttura e organizzazione interna. La poetica di Myricae; il fonosimbolismo. Metrica, lingua e stile; Myricae e Canti di Castelvecchio: il simbolismo naturale e il mito della famiglia da Myricae : “ Lavandare”, “X Agosto”, “Temporale”, “Il lampo”; “Il tuono;” Patria”.*

10) ITALO SVEVO *La vita, la cultura, i romanzi; Svevo lettore-autore “eterogeneo e dilettante”; l'incontro con “i maestri del sospetto”; la psicanalisi e la letteratura* *Vicende, temi e soluzioni formali in Una vita; da Una vita: “ Lettera alla madre”; Senilità: un “quadrilatero perfetto” di personaggi; da Senilità: “Emilio e Angiolina”; La coscienza di Zeno: struttura e temi del romanzo; da La coscienza di Zeno: “Prefazione del dottor S.”, “Il fumo”, “Muio”, “Il funerale sbagliato”, “Psico-analisi”.*

11) LUIGI PIRANDELLO: *la formazione, le varie fasi dell'attività artistica, la vita e le opere. La cultura letteraria, filosofica e psicologica; il relativismo filosofico e la poetica dell'umorismo (saggio “L’umorismo”; avvertimento del contrario e sentimento del contrario); “vita” e “forma”, i “personaggi” e le “maschere nude” I romanzi: Il fu Mattia Pascal: lettura integrale. Uno nessuno e centomila: Trama e principali nuclei tematici; da Uno nessuno e centomila : “Tutta colpa del naso” Novelle per un anno; dalla novella all’opera teatrale; da Novelle per un anno: “Ciaula scopre la luna”, “ La patente” Maschere nude: le quattro fasi del teatro pirandelliano: il teatro “grottesco” Pensaci Giacomino”; da il Il teatro nel teatro “Sei personaggi in cerca d’autore, Ciascuno a suo modo, Questa sera si recita a soggetto”, da Il teatro della follia “ Enrico IV”; il teatro dei miti;*

12) Umberto Saba : *La vita, la poetica, il canzoniere. Da Il canzoniere: “ Amai, La capra, Trieste, Città vecchia”.*

12) Giuseppe Ungaretti e L’Ermetismo: *il pensiero e la poetica; la vita, la formazione, le opere L'allegria: composizione e vicende editoriali; il titolo, la struttura, i temi, lo stile e la metrica da L'allegria : “Veglia”, “San Martino del Carso”, “Mattina”, “Soldati”. “Tappeto”, “In memoria”, “Mattina”, “Fratelli”; Sentimento del tempo; Il dolore.*

13) Eugenio Montale: *La vita, la poetica, il significato storico di Montale.; da Ossi di seppia “ meriggiare pallido e assorto, Spesso il male di vivere ho incontrato”; da Satura “Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale”.*

14) L. Sciascia: *vita, opere, temi principali trattati nei romanzi: “Una questione privata, Il giorno della civetta “ (visione film e lettura libri).*

15) P. Pasolini: *Uno scrittore corsaro. “Ragazzi di vita”*

È compresa nel programma d'esame la lettura integrale dei seguenti testi: I. Silone "Il segreto di Luca"; L. Sciascia; "Una questione privata, il giorno della civetta"; L. Pirandello: "Il fu Mattia Pascal"; P. Pasolini: "Ragazzi di vita";

14) DANTE ALIGHIERI, DIVINA COMMEDIA: Paradiso Lettura e principali nuclei tematici dei canti I, III, VI (Parafrasi e commento), XXXIII (dopo il 15 maggio).

Materia: Inglese

Ore settimanali: 3

Prof. Giovanni Melandri

Profilo della classe

Ho insegnato in questa classe a partire dall'a.s. 2018-2019 e fin dall'inizio la classe si è dimostrata accogliente e disponibile al dialogo educativo. In questi anni ho sempre riscontrato un atteggiamento di apertura degli studenti con cui è sempre stato possibile lavorare in modo sereno e piacevole, grazie ai modi rispettosi e collaborativi adottati nei confronti del docente.

Nel triennio gli alunni hanno in generale risposto in modo positivo agli stimoli ed alle richieste, dimostrando crescita e maturazione personale. Solo alcuni studenti, soprattutto nell'ultimo anno, hanno vissuto l'impegno scolastico più passivamente, sia dal punto di vista della partecipazione durante le lezioni che da quello dell'impegno nello studio a casa. La relazione con le famiglie è stata sempre regolare e costruttiva.

Sotto il profilo dei risultati raggiunti, la maggior parte degli alunni si attesta ad un livello tra il B1 (PET) e il B2 (FCE) di conoscenza della lingua. I progressi sono evidenti soprattutto nelle abilità di "reading, speaking e listening". Più basso risulta il livello nell'abilità di "writing" dove ancora permangono, per un buon numero di studenti, imprecisioni e fatica nel costruire una forma fluida e ordinata. Qualche alunno, a fronte di una spiccata motivazione personale e di uno studio continuo e approfondito, emerge per capacità in tutte e quattro le abilità linguistiche. Lo studio della storia letteraria inglese negli ultimi due anni del ciclo scolastico ha obbligato gli studenti ad esporre in lingua anche argomenti piuttosto complessi ma si è sempre vista nella maggior parte di loro (ma non di tutti...) disponibilità e interesse, raggiungendo al termine del quinto anno di studi la capacità di interagire con il docente discutendo di opere, di autori, periodi storici e letterari.

Relazione del docente

Il presupposto di base del lavoro svolto durante l'anno è stata l'acquisizione di competenze linguistiche, culturali e letterarie.

Obiettivi generali

1. competenza comunicativa che permetta di interagire in contesti diversificati.
2. acquisizione di conoscenze relative alle civiltà straniere di cui la lingua è espressione fondamentale tramite un confronto fra culture diverse che dia origine ad un atteggiamento di tolleranza e di comprensione.
3. sviluppo della capacità argomentativa e descrittiva e uso di linguaggi specifici sia nell'orale che nello scritto.
4. consapevolezza dei propri processi di apprendimento che permetta la progressiva acquisizione di autonomia nella scelta e nell'organizzazione delle proprie attività di studio.
5. sviluppo di atteggiamenti di intelligente auto-critica in merito al proprio apprendimento.

Obiettivi specifici riguardanti la letteratura.

- a. - riconoscere testi letterari ed al loro interno le costanti che li caratterizzano.
- b. - individuare, attraverso l'opera, l'atteggiamento dell'autore nei confronti di una tematica.
- c. - collegare un'opera/un autore al contesto storico ed economico di appartenenza.

d. - operare collegamenti fra opere/autori/periodi.

e. - esprimere semplici giudizi ed interpretazioni su un testo.

Obiettivi educativi

- Comprensione da parte degli alunni dell'importanza della lingua straniera come strumento di comunicazione e di espressione;
- Sviluppo intellettuale e culturale: come aumentata conoscenza del mondo, come capacità di comparare più civiltà, notando le differenze esistenti tra le diverse culture frutto della formazione di un popolo e delle sue scelte;
- Sviluppo sociale e umano: come apertura consistente nella comprensione dei valori universali che si esprimono nelle civiltà dei popoli stranieri e come educazione alla comprensione e al rispetto degli altri e dei valori da essi posseduti, eliminando ogni pregiudizio nazionalistico ed etnocentrico;
- Potenziamento della flessibilità delle strutture cognitive: attraverso il confronto con i diversi modi di organizzare la realtà propri di altri sistemi linguistici

Metodologie

L'attività didattica è stata svolta, per quanto possibile, nella lingua straniera e agli alunni è stata data l'opportunità di esprimersi in lingua privilegiando l'efficacia della comunicazione, curando la pronuncia e l'intonazione e di norma tollerando l'errore che non compromette il messaggio al fine di incoraggiare l'alunno nella sua produzione.

Per quanto riguarda lo studio della cultura e della letteratura straniera, momenti rilevanti sono stati la comprensione e l'apprezzamento del testo letterario presentato in modo da facilitare l'analisi e l'interpretazione, mettendo in luce le componenti di ordine linguistico e tematico.

L'analisi del testo è stato il punto di partenza per affrontare le problematiche relative sia all'autore, sia ai movimenti e ai periodi storico-letterari; essa è stata condotta attraverso domande e discussioni per cogliere idee e significati. I testi presentati sono stati letti, compresi e commentati favorendo l'uso della lingua inglese. Alcuni brani sono stati letti parallelamente anche nella traduzione italiana. E' stata adottata generalmente la lezione frontale ma supportata da mappe concettuali, schemi, power points, letture guidate di testi letterari e di documenti e dalla visione di spezzoni di alcuni film in lingua originale relativi alle opere presentate.

Tipologia delle prove di verifica scritta e orale

Le verifiche scritte sono state strutturate con domande aperte su argomenti letterari svolti in classe e relativi al programma d'esame. Analogamente è stato l'approccio delle verifiche orali incentrate sulla risposta, ovviamente in lingua, a quesiti posti dal docente su temi ed autori del programma in esame. L'emergenza sanitaria ha reso inoltre impossibile l'uso del laboratorio linguistico con evidente penalizzazione delle abilità di ascolto e di comunicazione orale.

Per quanto riguarda le verifiche di letteratura, si è generalmente fatto riferimento alle seguenti voci: conoscenza dell'argomento, pertinenza e ricchezza delle informazioni e rielaborazione critica, chiarezza, linearità e organicità del pensiero, padronanza della lingua.

Il colloquio orale ha permesso di valutare il grado di elaborazione e sistematizzazione dei dati da parte dello studente e le capacità di comunicare e condurre un discorso utilizzando un linguaggio specifico

Criteri di valutazione

Nel valutare il lavoro svolto dal singolo allievo a medio e a lungo termine, si è tenuto ovviamente conto dei progressi rispetto alla situazione iniziale, del processo di apprendimento, della motivazione, dell'interesse mostrato e dell'impegno nello studio.

Durante l'anno si è lavorato in modo da **acquisire una terminologia specialistica** per poter esporre quanto appreso in modo appropriato; **migliorare le tecniche di lettura globale e analitica**; **rendere più veloce e sicura la comprensione di un testo**.

SCHEDA PER LA VALUTAZIONE DELLE ATTIVITA' DI PRODUZIONE SCRITTA	VALUTAZIONE
Il compito richiesto è stato eseguito in modo completo, il testo è ben organizzato e chiaro Le frasi sono ben costruite e presentano solo rari errori di grammatica che non ne impediscono la comprensione Il lessico usato è vario ed appropriato con rari o nessun errore ortografico	9-10
Il contenuto soddisfa i requisiti in modo generalmente completo, l'argomentazione è poco chiara in alcuni punti Il testo è comprensibile, anche se presenta alcuni errori di grammatica Il lessico è generalmente appropriato	7-8
Il contenuto soddisfa i requisiti essenziali, il testo è organizzato in modo lineare La presenza di numerosi errori di grammatica non impedisce la comprensione del messaggio Il lessico utilizzato è semplice con qualche improprietà ed errori ortografici	6
Il testo è carente nel contenuto, l'esposizione non è organizzata Numerosi errori di grammatica rendono il testo in parte incomprensibile Il lessico utilizzato è inappropriato e/o presenta frequenti errori ortografici	5
Il testo è estremamente carente nel contenuto Numerosi errori di grammatica rendono il testo in parte o del tutto incomprensibile La mancanza del lessico di base impedisce un'adeguata espressione del contenuto	4-3

CRITERI PER LA VALUTAZIONE DELLE ATTIVITA' DI PRODUZIONE ORALE	VALUTAZIONE
Buona comprensione del quesito posto, conoscenze complete, conduzione efficace del discorso, rielaborazione personale dei contenuti. Appropriatezza linguistica: non vi sono errori grammaticali, vengono usate strutture complesse, pronuncia ed intonazione sono corrette	9-10
Comprensione del quesito e conoscenze adeguate, la conduzione del discorso presenta alcune esitazioni, coesione dei concetti accettabile, rari errori di grammatica, lessico quasi sempre appropriato, qualche spunto personale ben organizzato, rari errori di pronuncia	7-8
Comprensione del quesito e conoscenze non sempre complete, conduzione del discorso parzialmente inadeguate ed esitante, coesione dei concetti	6

accettabile, occasionali errori di grammatica, lessico semplice ma corretto, pronuncia ed intonazione accettabili	
Difficoltà nella comprensione del quesito posto, conoscenze molto limitate, poca efficacia nella conduzione del discorso, scarsa coesione dei concetti esposti, frequenti errori di grammatica e lessico, pronuncia ed intonazione inadeguate	5
Mancata comprensione del quesito posto, conoscenze estremamente limitate o nulle, risposte non pertinenti o incomplete nessuna efficacia nella conduzione del discorso, scarsa coesione dei concetti esposti, frequenti errori di grammatica e lessico, pronuncia ed intonazione gravemente scorrette	3-4

Materiali e strumenti

- Testo in adozione: **Performer Heritage.blu – M.Spiazzi, M.Tavella, M.Layton**
- Materiale in fotocopia fornito dal docente.
- Materiali audio e video (filmati tratti da Internet relativi ad autori o periodi storici, spezzoni di film relativi alle opere trattate).
- Vocabolari mono e bilingue

Programma d’esame

A) The Romantic Age (Unit 4)

- 4.1 Britain and America (pag.154-155)
- 4.2 The Industrial Revolution (pag.156-157)
- 4.3 The French Revolution riots and reforms (pag.159)
- 4.4 A new sensibility (pag.160-161)
- 4.7 Romantic poetry (pag.169-171)

4.11 W. Wordsworth (pag.188-189)

- **The Manifesto of English Romanticism**
- **The relationship between man and nature**
- **The importance of the senses and memory**
- **The poet’s task and style**

“Daffodils” (pag.192-193)

“My heart leaps up” (pag.171)

“Composed upon Westminster Bridge” (pag. 190-191)

4.12 S.T.Coleridge

The Rime of the Ancient Mariner (pag.195-200)

“The killing of the Albatross” (pag.197-200)

“The moving moon went up the sky” (photocopy)

4.10 Mary Shelley and a new interest in science

- **Frankenstein or the modern Prometheus (pag.184-185)**

“A sudden light broke in upon me” (photocopy)

“The creation of the monster” (pag.186-187)

“Frankenstein’s death” (photocopy)

B) The Victorian Age (Unit 5)

- 5.1 Queen Victoria's reign (pag. 224-226)
- 5.2 The Victorian compromise (pag. 227)
- Life in Victorian Britain (pag. 228)
- 5.4 The American Civil War (pag. 232-233)

5.10 Charles Dickens (pag. 242-243)

- **Oliver Twist**
"Oliver wants some more..." (photocopy)
- **Hard Times** (pag. 244)
"Coketown" (from line 1 to line 35) (pag. 247)
"The definition of a horse" (photocopy)
"Mr. Gradgrind" (pag. 245-246)

5.13 Robert Louis Stevenson (pag. 270-271)

- The Strange Case of Dr.Jekyll and Mr Hyde

- "The story of the door" (photocopy)
- "Jekyll's experiment" (pag. 272-273)
- "Jekyll can no longer control Hyde" (photocopy)

- **5.14 Oscar Wilde** (pag. 274-275)

- Aestheticism and Decadence (pag. 240)
- **The Picture of Dorian Gray** (pag. 276)
"Life as the Greatest of the Arts" (Ch.11) (photocopy)
"The painter's studio" (Ch.1) (pag. 277-278)
"Dorian's death" (Ch.20) (pag. 279-282)

C) The Modern Age (Unit 6)

- 6.1 From the Edwardian Age to the First World War (pag. 304-306)
- 6.2 The age of anxiety (pag. 307-308)
- 6.8 The modern novel (pag. 322-323)
- 6.9 The interior monologue (pag. 324-327)

- **6.11 The War Poets**

Rupert Brooke

- "The soldier" (pag. 331)

Wilfred Owen

- "Dulce et Decorum Est" (pag.332-333)

- **6.17 James Joyce**

Vita e opere

Dubliners (pag. 372-374)

- "Eveline" (pag. 377-380)
- "The Dead" "...she was fast asleep..." (photocopy)

- **6.5 The Usa in the first half of the 20th century** (pag. 315-317)

- **6.19 George Orwell** (pag. 390-391)

- Nineteen Eighty-Four (pag. 392-393)
- "Big Brother is watching you" (pag. 394-395)
- "We are destroying words" (photocopy)
- "Room 101" (pag. 396-398)

Moduli di EDUCAZIONE CIVICA svolti nel trimestre

Titolo Unità di Apprendimento:

Lavoro dignitoso ed impegno civile- Sicurezza informatica

Discipline coinvolte: Italiano-Inglese-Informatica

Monte ore complessivo: 13 h

Periodo di svolgimento: **trimestre**

Competenze obiettivo/traguardi di competenza

Riconoscere l'importanza dell'impegno civile e del lavoro come mezzo di edificazione sociale e morale dell'uomo. Valutare la necessità di abolire e reprimere ogni forma di sfruttamento di lavoro minorile nel mondo. Dimostrare senso di responsabilità nei confronti del diritto alla salute e al benessere dei minori. Riconoscere la solidarietà come valore portante della società civile. Argomentare sull'importanza del diritto all'infanzia nel rispetto di tutte le sue declinazioni. Considerare l'educazione e l'istruzione come valore imprescindibile per il cammino verso la libertà e la conquista dei diritti dell'uomo. Sorvegliare su ogni forma di discriminazione sociale. Dimostrare senso di responsabilità. Problematizzare il rapporto legale/illegale, lecito/illecito, lavoro nero e lavoro sottopagato. Riflettere sulla problematica della tutela della donna lavoratrice. Confronto attivo e costruttivo con gli obiettivi 1-2-3-4-5 dell'agenda 2020, gli articoli 4 e 37 della costituzione italiana, con i principi dell'Unicef, ILO, e Carta dei diritti dei ragazzi allo sport.

Avere una visione di insieme delle problematiche di sicurezza connesse alla trasmissione di dati sulle reti e dei sistemi di protezione.

Conoscere gli organi collegiali della scuola in funzione della piena consapevolezza del percorso di acquisizione di competenze di cittadinanza attiva.

Saperi/contenuti :

- Introduzione alla sicurezza delle reti (password, ingegneria sociale, protezione della privacy); Password, navigazione in incognito/anonima, malware e antivirus; rapporto tra i nostri dati e la politica; descrizione degli attacchi più frequenti in rete: DoS e DDoS, Man in the middle, phishing, drive-by-attack, password attack, SQL injection; Uso della crittografia simmetrica e asimmetrica, esempio di RSA, firma digitale.
- Il lavoro minorile e l'istruzione nell'Inghilterra Vittoriana; le "workhouses", lo sfruttamento dei bambini; Charles Dickens: "Oliver Twist" "Hard Times"
- "Io credo" e discussione sui temi proposti dalla scienza e dalla fede.
- "Della gentilezza e del coraggio" di Carofiglio: discussione e confronto
- Notte dei ricercatori "da Tesla ai giorni d'oggi" verso le macchine elettriche.
- Assemblee di classe e assemblee di Istituto.

Modalità di verifica: osservazione, **compiti di realtà**, verifiche orali, **lavori di gruppo**, test a scelta multipla con una sola risposta esatta, test a scelta multipla con più di una risposta esatta, quesiti di completamento, quesiti Vero/Falso, immagini, grafici e figure da descrivere, completare o interpretare, problemi ed esercizi applicativi, problem solving, **quesiti di rielaborazione a risposta aperta**, quesiti di comprensione di un testo, stesura di definizioni, elaborati scritti, altre modalità a discrezione dell'insegnante.

STORIA

Ore settimanali: 2

Prof.ssa Antonella Viteritti

Profilo della classe

La 5 E è una classe di cui ho la titolarità da tre anni; è composta da 21 alunni, 8 studentesse e 13 studenti. Sin dal terzo anno hanno manifestato complessivamente impegno e coinvolgimento costanti nei confronti della filosofia e di tutte le attività collegate alla disciplina nonostante le difficoltà legate alla didattica a distanza.

Disponibili al dialogo e all'interazione costruttiva con il docente, educati e rispettosi, negli anni hanno maturato sempre maggiore cura e attenzione nei confronti dello studio pur naturalmente distinguendosi fra loro per capacità, metodo e applicazione.

Alcuni studenti, negli anni, hanno investito molte energie nello studio, nella gestione dei compiti e delle consegne, manifestando un atteggiamento ligio, scrupoloso e responsabile; altri hanno lavorato con meno impegno e minor interesse. Soprattutto la discontinuità nello studio ha cementato nel tempo difficoltà nell'esposizione scritta e orale. Al termine di questo ciclo liceale, dunque, un gruppo di studenti (circa un terzo della classe) ha saputo consolidare le proprie abilità logiche, impadronendosi di strumenti critici adeguati e di un linguaggio appropriato, raggiungendo ottimi risultati. Un altro gruppo raggiunge buoni risultati evidenziando una preparazione soddisfacente, mentre un terzo gruppo evidenzia una preparazione meno rielaborata, con risultati però, comunque più che sufficienti.

Relazione del docente

- *Obiettivi e loro conseguimento da parte del gruppo classe*

L'insegnamento della storia si propone di condurre lo studente a ricostruire la complessità del fatto storico attraverso l'individuazione di rapporti tra particolare e generale, tra soggetti e contesti; mira a promuovere la consapevolezza che lo studio del passato, oltre a dare conoscenza di un patrimonio comune, è fondamento per la comprensione del presente e della sua evoluzione. L'insegnamento della storia inoltre vuole a consolidare l'attitudine a problematizzare e ad effettuare collegamenti con altre aree disciplinari e infine, (ma non da ultimo) vuole promuovere la sensibilità alle differenze e al rispetto dei diritti e della pace.

A tal fine si sono individuati i seguenti obiettivi:

- ricavare informazioni dal manuale e da altri testi;
- collocare i fatti storici all'interno di un contesto temporale e spaziale;
- stabilire rapporti di causa ed effetto tra gli eventi storici e operare confronti;
- creare collegamenti logici tra eventi storici, sociali e culturali;
- organizzare le informazioni raccolte ed esporle in modo chiaro;
- porre in relazione lo studio della storia col mondo attuale.

Gli obiettivi sono stati conseguiti dagli studenti a livelli diversi di competenza, come già evidenziato nella relazione sulla classe.

- *Metodologia e strumenti utilizzati*

La metodologia didattica utilizzata è stata quella tradizionale basata su lezioni frontali (durante le quali gli studenti erano invitati a prendere appunti) e partecipate, richiesta di individuazione e messa a fuoco dei concetti che ponessero difficoltà di comprensione,

studio autonomo con ausilio del libro di testo, dispense, fotocopie, video e documenti condivisi on line.

Gli studenti sono stati invitati ad acquisire maggiore padronanza dei contenuti curricolari e del lessico specifico della disciplina, attraverso uno studio incrociato e regolare del manuale e degli appunti presi in classe. Talvolta sono stati assegnati dei compiti su classroom allo scopo di consentire il libero approfondimento di alcuni snodi teorici e concettuali.

- *Strumenti di verifica e criteri di valutazione:*

Nel corso dell'anno sono state fatte prove scritte con quesiti a risposta aperta, verifiche orali, verifiche in modalità "mista" (una parte scritta e una parte orale).

I criteri di valutazione sono quelli indicati nel POF d'Istituto.

Programma d'esame

IL PROCESSO DI INDUSTRIALIZZAZIONE IN EUROPA NELLA PRIMA META' DEL 19° SECOLO:

- Le teorie del liberalismo economico
- La nascita del pensiero socialista

LA SECONDA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE:

- prima e seconda fase, la "lunga depressione", scoperte ed invenzioni del XIX secolo (in breve)
- la diffusione del socialismo, la Prima e la Seconda Internazionale. Marx: la teoria del plusvalore, lo sfruttamento e la rivoluzione proletaria.
- La Chiesa e la questione sociale.

NUOVI EQUILIBRI IN EUROPA E GRANDI POTENZE EUROPEE

- la Francia di Napoleone 3° e la politica di espansione coloniale;
- La Prussia di Bismark e il conflitto austro-prussiano;
- La Francia dopo la sconfitta di Sedan: la fine del secondo impero, la comune di Parigi.

I PRIMI ANNI DELL'ITALIA UNITA

- Destra e Sinistra storica a confronto con particolare riferimento alle politiche economiche;
- la terza guerra d'indipendenza e la conquista del Veneto;
- la conquista di Roma, la breccia di Porta Pia;
- la legge delle Guarentigie, il *Non expedit* di Pio IX.

L'ITALIA DAL 1876 AL 1900:

- la sinistra storica e il trasformismo di Depretis, il protezionismo;
- il governo Crispi: riforme e colonialismo;
- nascita del PSI;
- la crisi di fine di fine secolo, l'assassinio di Umberto I.

L'ETÀ DELL'IMPERIALISMO:

- caratteri e ragioni dell'imperialismo;
- La crisi dell'equilibrio europeo: la spartizione dell'africa e dell'asia, la Germania di Guglielmo II e il nuovo sistema di alleanze.
- Concetti collaterali all'imperialismo: nazionalismo e razzismo.

L'ETÀ GIOLITTIANA:

- i caratteri dell'età giolittiana e la strategia politica di Giolitti;
- la crescita industriale, il divario rispetto al Sud, la grande emigrazione;
- socialisti riformisti e massimalisti;
- la svolta nazionalista e la guerra di Libia;
- la riforma elettorale e il Patto Gentiloni: la fine dell'astensionismo cattolico;

LA BELLE EPOQUE E LE SUE CONTRADDIZIONI:

- definizione di Belle Époque: luci e ombre.
- Fiducioso ottimismo, crescita demografica, innovazioni tecnologiche e scoperte scientifiche ma anche diffusione del nazionalismo, la logica di potenza, il militarismo e il dilagare del razzismo;

VERSO LA PRIMA GUERRA MONDIALE:

- dal Congresso di Berlino del 1878 alle crisi marocchine (sintesi);
- il sistema delle alleanze;
- le due guerre balcaniche;

LA PRIMA GUERRA MONDIALE:

- l'interpretazione storiografica di Eric Hobsbawm ne "Il secolo breve". Riflessione sulla giornata del 4 novembre e sul centenario del Milite Ignoto, 1921-2021.
- le origini del conflitto (cause politiche, economiche, culturali, causa occasionale);
- definizione di "Grande guerra";
- l'atteggiamento dei socialisti di fronte alla guerra: "disfattismo rivoluzionario" e Lega di Spartaco (la figura di Rosa Luxemburg)
- il piano Schlieffen e l'invasione del Belgio, le prime fasi del conflitto;
- dalla guerra di movimento alla guerra di logoramento: gli anni 1915 e 1916;
- la vita nelle trincee e le nuove armi;
- il blocco navale e la guerra sottomarina;
- il fronte turco e il genocidio degli armeni
- l'anno della svolta: l'intervento degli USA e il significato storico dell'intervento americano, i 14 punti di Wilson, il crollo del fronte russo;
- la fine del conflitto e la Conferenza di pace di Parigi;
- i trattati di pace (con particolare riferimento al trattato di Versailles e al Trattato di Saint-Germain)
- La Società delle nazioni

L'ITALIA NELLA GRANDE GUERRA:

- il problema dell'intervento, la controversia fra neutralisti ed interventisti. L'interventismo nazionalista, irredentista e la figura di Gabriele D'Annunzio dalle "radiose giornate di maggio", 1915, al "folle volo" su Vienna, 1918; dal governo del Carnaro alla risoluzione della questione fiumana con il trattato di Rapallo (1920). La posizione dei neutralisti e la figura di Benedetto XV, la posizione di Giolitti e la spaccatura interna al partito liberale. Il patto di Londra, la dichiarazione di guerra e la mobilitazione alla guerra.
- il Patto di Londra;
- i fronti della guerra in Italia e la strategia militare del generale Cadorna, gli anni 1915 e 1916;
- da Caporetto a Vittorio Veneto.

LA RIVOLUZIONE RUSSA E LA NASCITA DELL'URSS:

- la situazione della Russia prima dello scoppio della I guerra mondiale: arretratezza economica e politica;

- le opposizioni politiche allo zarismo: socialrivoluzionari, bolscevichi e menscevichi;
- la rivoluzione del febbraio 1917, l'abdicazione del zar, il governo provvisorio e il Soviet;
- il ritorno di Lenin, le tesi di aprile e la preparazione della rivoluzione;
- la rivoluzione d'ottobre: la presa del Palazzo d'Inverno, la caduta di Kerensky e i primi provvedimenti di Lenin;
- dall'Assemblea Costituente alla dittatura del partito;
- la guerra civile e il comunismo di guerra;
- la Nuova politica Economica;
- Stalin al potere: l'industrializzazione della Russia e la collettivizzazione forzata;
- La grave carestia in Ucraina del 1933 e l'Holodomor.
- Il totalitarismo e il culto del capo, l'eliminazione di ogni forma di opposizione,
- Hanna Arendt e il totalitarismo,

LA CRISI DEL '29:

- i ruggenti anni 20: la crescita della produzione e dei consumi, l'isolazionismo americano, il proibizionismo;
- Razzismo e xenofobia: il "caso" Sacco e Vanzetti (in breve).
- il boom della Borsa, segnali di crisi, il crollo della Borsa nel "giovedì nero" e il crollo del sistema bancario;
- l'elezione di Roosevelt e il New Deal: l'intervento dello stato nell'economia;

IL PRIMO DOPOGUERRA IN ITALIA E L'ASCESA DEL FASCISMO:

- conseguenze economiche, politiche e sociali della prima guerra mondiale;
- dalla "vittoria mutilata" all'occupazione di Fiume; il Trattato di Rapallo.
- nascita del PPI e del PCI;
- il biennio rosso: l'occupazione delle fabbriche e la mediazione di Giolitti;
- il movimento fascista e Benito Mussolini: dai Fasci di combattimento al fascismo agrario;
- la nascita del Partito Nazionale Fascista;
- dallo squadristo agrario alla marcia su Roma: l'ascesa al potere di Mussolini;
- il delitto Matteotti e le "leggi fascistissime".
- L'avvento del regime fascista: politica economica (la Carta del lavoro del 1927, il Corporativismo, la fase protezionistica e autarchica e la "battaglia del grano").
- La politica estera e la campagna d'Etiopia (1935-1936).
- la propaganda, la costruzione del consenso, il mito dell'"uomo nuovo";
- i Patti Lateranensi, il totalitarismo imperfetto;
- la guerra d'Etiopia, la proclamazione dell'impero; l'Asse Roma-Berlino;
- le leggi razziali del 1938.

LA GERMANIA TRA LE DUE GUERRE:

- la Repubblica di Weimar: dalla rivoluzione spartachista alla Costituzione;
- il trattato di Versailles, la leggenda della "pugnalata alla schiena" e i "criminali di novembre";
- la crisi economica, l'occupazione della Ruhr e l'iperinflazione;
- Adolf Hitler: il putsch di Monaco, il processo, il *Mein Kampf* e i fondamenti ideologici del nazismo;
- la nascita del partito nazista, le elezioni del '32, la nomina a cancelliere;
- l'incendio del *Reichstag* e l'assunzione dei pieni poteri;
- Il rogo dei libri del 30 maggio del 1933 e il coinvolgimento del mondo studentesco universitario. Il movimento di resistenza al nazismo, "La rosa bianca" e la storia di Sophie Scholl.

- La nazificazione dello stato: la propaganda, il controllo, la repressione;
- Le fasi della persecuzione degli ebrei e le leggi di Norimberga;
- La “notte dei cristalli”.
- La politica estera di Hitler: dal patto d’Acciaio al patto Molotov- Ribbentrop;
- L’escalation nazista verso la guerra: l’*Anschluss* e l’occupazione tedesca della Cecoslovacchia.

L’EUROPA TRA LE DUE GUERRE MONDIALI:

- I fascismi in Europa (in sintesi).
- La guerra civile spagnola come prologo alla Seconda guerra mondiale.
- Guerra civile e il colpo di stato di Francisco Franco.
- La Spagna come terreno di scontro tra fascismo e antifascismo.

LA SECONDA GUERRA MONDIALE:

- Invasione della Polonia;
- Il patto Tripartito;
- Intervento di Francia e Inghilterra;
- Il fronte occidentale e l’invasione della Francia;
- La battaglia d’Inghilterra;
- L’ingresso in guerra dell’Italia
- Fallimenti italiani nel Mediterraneo: la figura di Amedeo d’Aosta, eroe dell’ “Amba Alagi”.
- Operazione Barbarossa;
- L’attacco a Pearl Harbour e l’ingresso degli Stati Uniti nel secondo conflitto mondiale.
- I successi dell’Asse Roma-Tokyo-Berlino;
- La lunga battaglia di Stalingrado;
- La conferenza di Casablanca e il secondo fronte europeo.
- Lo sbarco degli alleati in Sicilia: dall’ultima seduta del Gran Consiglio del Fascismo alla caduta di Mussolini;
- il governo Badoglio e la Repubblica di Salò;
- La caduta del fascismo e la guerra civile in Italia: dall’8 settembre 1943 alla primavera del 1944. Le stragi di civili, l’eccidio di via Rasella e le fosse Ardeatine. Il ristagno sulla “linea Gustav” e l’episodio delle “Marocchinate”: Lettura di brani tratti da “Marocchinate, l’altra faccia della liberazione” di Simone Cristicchi e Ariele Vincenti e da “La Ciociara” di Alberto Moravia.
- La lotta partigiana e il Comitato di Liberazione Nazionale. La Resistenza partigiana e la figura di Iris Versari e Silvio Corbari.
- La conferenza di Teheran e la decisione di aprire un fronte nella Francia settentrionale: lo sbarco in Normandia;
- Italia e il governo di unità nazionale;
- L’Armata rossa e la liberazione della penisola balcanica;
- La liberazione dell’Italia e resa della Germania.
- La resistenza giapponese e lo sgancio delle bombe atomiche su Hiroshima e Nagasaki;
- Guerra totale e di sterminio
- La Shoah: campi di concentramento e campi di sterminio, l’orrore di Auschwitz
- I campi di internamento in Italia con particolare riferimento al campo di internamento di Ferramonti di Tarsia (CS).
- La conferenza di Yalta e i futuri assetti geopolitici europei.

Moduli di EDUCAZIONE CIVICA svolti

Titoli moduli svolti

Educazione alla libertà, le matrici filosofico-politiche e gli eventi storici della Costituzione italiana come compromesso istituzionale.

Progetto “Tracce della memoria, sentieri di libertà”

Progetto “Crossing Europe”

Saperi/contenuti:

- Karl Marx: le quattro forme di alienazione dell'operaio, le condizioni dei lavoratori e i diritti dei lavoratori. Analisi dei diritti dei lavoratori sanciti nella nostra Carta Costituzionale: articolo 1, articoli 35-40.
- Le "Leggi fascistissime", il Codice Rocco e la repressione di ogni forma di dissenso. Gli articoli della nostra Costituzione che tutelano la libertà personale (art. 13) la libertà di stampa, di pensiero e di parola (art.21), l'organizzazione sindacale (art. 39), il diritto di sciopero (art. 40).
- Le leggi razziali in Germania e in Italia. Panoramica sui 12 articoli fondamentali della nostra Costituzione. L'articolo 3 e il principio di uguaglianza.
- John Stuart Mill: la difesa della libertà civile e politica, la tutela della libertà di opinione e di espressione; il contributo di Mill a favore del processo di emancipazione femminile. Lettura e commento di un brano tratto da "Sulla servitù delle donne". Riflessione sull'articolo 21 della nostra Costituzione.
- Celebrazione del giorno della memoria-2022: lettura e commento di brani tratti da "Per questo ho vissuto". La mia vita ad Auschwitz-Birkenau e altri esili" di Sami Modiano, testimone della Shoah.
- Incontro “Crossing Europe”: "La mia UE. Il futuro dell'Europa. Conoscenza dell'UE e il suo funzionamento": le istituzioni europee, le competenze dell'Unione europea, l'UE e l'attuale conflitto russo-ucraino.

- **Metodologia e strumenti utilizzati:**

La metodologia didattica utilizzata è stata quella tradizionale basata su lezioni frontali e partecipate, richiesta di individuazione e messa a fuoco dei concetti che ponessero difficoltà di comprensione e studio autonomo con ausilio di dispense.

- **Criteri di valutazione:**

Al termine del modulo i ragazzi sono stati valutati attraverso una verifica orale. Per quel che riguarda i criteri di valutazione si rimanda alla griglia di valutazione per il curriculum di educazione civica contenuta nel PTOF di Istituto.

Libri di testo in uso

Brancati, T. Pagliarani “Dialogo con la storia e l’attualità” vol. 2 ed. La Nuova Italia

Brancati, T. Pagliarani “Dialogo con la storia e l’attualità” vol. 3 ed. La Nuova Italia

FILOSOFIA

Ore settimanali: 2

Prof.ssa Viteritti Antonella

Profilo della classe

La 5 E è una classe di cui ho la titolarità da tre anni; è composta da 21 alunni, 8 studentesse e 13 studenti. Sin dal terzo anno hanno manifestato complessivamente impegno e coinvolgimento costanti nei confronti della filosofia e di tutte le attività collegate alla disciplina nonostante le difficoltà legate alla didattica a distanza.

Disponibili al dialogo e all'interazione costruttiva con il docente, educati e rispettosi, negli anni hanno maturato sempre maggiore cura e attenzione nei confronti dello studio pur naturalmente distinguendosi fra loro per capacità, metodo e applicazione.

Alcuni studenti, negli anni, hanno investito molte energie nello studio, nella gestione dei compiti e delle consegne, manifestando un atteggiamento ligio, scrupoloso e responsabile; altri hanno lavorato con meno impegno e minor interesse. Soprattutto la discontinuità nello studio ha cementato nel tempo difficoltà nell'esposizione scritta e orale. Al termine di questo ciclo liceale, dunque, un gruppo di studenti (circa un terzo della classe) ha saputo consolidare le proprie abilità logiche, impadronendosi di strumenti critici adeguati e di un linguaggio appropriato, raggiungendo ottimi risultati. Un altro gruppo raggiunge buoni risultati evidenziando una preparazione più che soddisfacente, mentre un terzo gruppo evidenzia una preparazione meno rielaborata, con risultati comunque sufficienti o più che sufficienti.

Relazione del docente

- *Obiettivi e loro conseguimento da parte del gruppo classe*

La finalità dello studio del pensiero filosofico è far acquisire agli studenti la consapevolezza dei maggiori problemi che la filosofia ha affrontato nel corso della sua storia e avviare ad un corretto utilizzo del linguaggio filosofico per una adeguata comprensione dei contenuti della disciplina e delle loro relazioni con gli altri ambiti del sapere.

A tal fine si sono individuati i seguenti obiettivi per portare gli studenti a padroneggiare capacità argomentative e di rielaborazione dei problemi, in modo da applicare criticamente strumenti e metodi filosofici anche all'analisi dei problemi della società contemporanea:

- conoscenza e contestualizzazione degli autori, delle scuole e dei sistemi filosofici fondamentali del pensiero dell'età moderna e contemporanea;
- capacità di esprimersi in forme lessicalmente corrette;
- capacità di esporre in modo organico e coerente il tema centrale di una corrente di pensiero o di un filosofo, individuandone e analizzandone rapporti causali e relazioni con autori diversi.

Gli obiettivi sono stati conseguiti dagli studenti a livelli diversi di competenza, come già evidenziato nella relazione sulla classe.

- *Metodologia e strumenti utilizzati*

La metodologia didattica utilizzata è stata quella tradizionale basata su lezioni frontali

(durante le quali gli studenti erano invitati a prendere appunti) e partecipate, richiesta di individuazione e messa a fuoco dei concetti che ponessero difficoltà di comprensione, studio autonomo con ausilio del libro di testo, dispense, fotocopie, video e documenti condivisi on line.

Gli studenti sono stati invitati ad acquisire maggiore padronanza dei contenuti curricolari e del lessico specifico della disciplina, attraverso uno studio incrociato e regolare del manuale e degli appunti presi in classe. Talvolta sono stati assegnati dei compiti su classroom allo scopo di consentire il libero approfondimento di alcuni snodi teorici e concettuali.

- *strumenti di verifica e criteri di valutazione:*

Nel corso dell'anno sono state fatte prove scritte con quesiti a risposta aperta, verifiche orali, verifiche in modalità "mista" (una parte scritta e una parte orale).

I criteri di valutazione sono quelli indicati nel POF d'Istituto.

Programma d'esame

Romanticismo e Idealismo:

- caratteri generali del Romanticismo.
- Esaltazione del sentimento, il tema dell'infinito (i concetti di *Sehnsucht* e *Streben*), il tema dell'arte, la nuova concezione della storia.
- Caratteri generali dell'idealismo tedesco.
- Fichte: cenni alla vita, elementi del Criticismo kantiano presenti nel sistema fichtiano, cenni alla *Dottrina della scienza*.
- L'Io e i tre momenti della vita dello spirito, la natura e la materia come momenti della vita dello spirito, il carattere etico dell'Idealismo fichtiano.
- Il pensiero politico di Fichte con particolare riferimento ai *Discorsi alla nazione tedesca*.

Hegel e l'Idealismo assoluto.

- Vita e opere;
- i cardini della filosofia hegeliana:
 - la razionalità del reale;
 - la realtà come dispiegamento dell'idea
 - la coincidenza della verità con l'intero
- la dialettica e i suoi tre momenti: la dialettica e i tre momenti (intellettuale- astratto, razionale negativo e razionale-positivo o speculativo); accenno al concetto di *Aufhebung*.
- la funzione della filosofia, la nottola di Minerva;
- la struttura del sistema hegeliano;
- la *Fenomenologia dello Spirito* come romanzo filosofico della coscienza (senso e funzione dell'opera); la figura della coscienza (sensazione, percezione e intelletto) in sintesi;
- la *Fenomenologia dello Spirito*: la figura dell'autocoscienza (la figura del servo/padrone, stoicismo e scetticismo, la coscienza infelice e la filosofia cristiana del Medioevo); la figura della ragione (in sintesi).
- *L'Enciclopedia delle scienze filosofiche in compendio*: Logica (tesi) e Filosofia della natura, antitesi (in estrema sintesi); la Filosofia dello spirito e la tripartizione in spirito soggettivo, spirito oggettivo e spirito assoluto.
- Lo spirito oggettivo: diritto, moralità ed eticità e la concezione dello Stato.

Arthur Schopenhauer:

- Vita e opere
- le condizioni soggettive della conoscenza, il mondo come rappresentazione e critica al materialismo, idealismo e realismo; il mondo come volontà.
- le forme a priori di spazio e tempo, la categoria di causalità, il principio di ragion sufficiente e le sue quattro determinazioni;
- la Volontà di vivere, il velo di Maya;
- la vita fra dolore e noia;
- le vie di liberazione attraverso l'arte, l'etica e l'ascesi;
- dalla voluntas alla noluntas.

Ludwig Feuerbach:

- l'umanismo di Feuerbach e il compito della filosofia;
- l'indagine sull'uomo come essere sensibile e naturale;
- l'essenza della religione;
- la riduzione della teologia ad antropologia: l'alienazione religiosa.

Karl Marx:

- Vita e opere; la formazione, l'impegno politico e filosofico degli anni parigini, la critica alla filosofia hegeliana;
- Marx e la critica agli economisti classici;
- la filosofia come prassi;
- la critica alla religione;
- l'alienazione umana e l'emancipazione politica, la concezione del lavoro e le forme dell'alienazione.
- il materialismo storico: struttura e sovrastruttura, i modi di produzione nella storia;
- il materialismo dialettico, il ruolo della borghesia, la lotta di classe il valore delle merci;
 - plusvalore e pluslavoro;
 - confronto con l'economia pre-capitalistica;
 - il ciclo economico capitalistico e la sua crisi;
- l'avvento del comunismo:
 - i presupposti della rivoluzione;
 - la dittatura del proletariato, necessità e suo superamento;
 - i caratteri della società comunista.

Il Positivismo:

- Caratteri generali e significato del termine "positivo";
- il primato della scienza e l'importanza del "fatto";
- il rapporto con Illuminismo e Romanticismo;

A. Comte:

- Cenni alla vita;
- la legge dei tre stadi;
- la classificazione delle scienze;
- la sociologia come fisica sociale e la sua divisione in statica e dinamica.

John Stuart Mill

- Vita, formazione, il legame con Harriet Taylor e il sostegno dato al tema dell'emancipazione femminile (in sintesi)
- La libertà civile e politica;

F. Nietzsche:

- Vita e opere
- Il rapporto malattia/filosofia
- La figura di Nietzsche all'interno del contesto culturale dominato dal Positivismo;
- le tre fasi del pensiero nietzschiano;
- il rapporto con Schopenhauer e Wagner;
- “La nascita della tragedia” e lo spirito dionisiaco e apollineo;
- la critica a Socrate, allo scientismo e allo storicismo;
- il distacco da Schopenhauer e da Wagner;
- la genesi della morale: metodo genealogico, morale dei signori e degli schiavi, la critica al cristianesimo;
- la morte di Dio e della metafisica, (analisi di un brano tratto da “La Gaia Scienza”);
- il nichilismo;
- le tre metamorfosi dello spirito: dal cammello all'oltreuomo, la volontà di potenza e la trasvalutazione dei valori;
- l'eterno ritorno e le sue interpretazioni;
- La concezione lineare e la concezione ciclica del tempo.

S. Freud e la psicoanalisi:

- Vita, opere, la collaborazione con Jean-Martin Charcot e Breuer.
- Dall'ipnosi alla psicoanalisi, gli studi sull'isteria, il caso di Anna O. e il metodo catartico;
- rimozione, inconscio, lapsus e interpretazione dei sogni.
- il concetto di libido e la sessualità infantile;
- la struttura della psiche, prima topica e seconda topica: coscienza, inconscio e preconcio, Es, Ego, Super-Ego;
- La terapia psicoanalitica, il metodo delle libere associazioni, il fine dell'analisi; i meccanismi di *transfert* e *controtransfert*.
- L'origine della società e della morale: l'istituto del totemismo e il tabù.
- “Il disagio della civiltà”, istinto di vita e istinto di morte (in sintesi)

Henri Bergson

- Caratteri generali dello Spiritualismo.
- Vita, formazione e opere di Bergson.
- L'analisi del concetto del tempo e le caratteristiche del tempo interiore.
- Lo slancio vitale e l'evoluzione creatrice.
- Il problema della conoscenza: intelligenza e intuizione.

Karl Popper

- Vita e opere
- Popper critico del Neopositivismo (in sintesi).
- Il metodo dell'indagine scientifica;
- I problemi, le congetture e le confutazioni;
- Problemi e creatività: genesi e controllo delle ipotesi.
- Il progresso della scienza e le relazioni fra scienza e metafisica.
- Il criterio della falsificabilità;
- Società aperta, società chiusa e la critica all'utopia.

Moduli di EDUCAZIONE CIVICA svolti

Titoli moduli svolti

Educazione alla libertà, le matrici filosofico-politiche e gli eventi storici della Costituzione italiana come compromesso istituzionale.

Progetto “Tracce della memoria, sentieri di libertà”

Progetto “Crossing Europe

Saperi/contenuti:

- Karl Marx: le quattro forme di alienazione dell'operaio, le condizioni dei lavoratori e i diritti dei lavoratori. Analisi dei diritti dei lavoratori sanciti nella nostra Carta Costituzionale: articolo 1, articoli 35-40.
- Le "Leggi fascistissime", il Codice Rocco e la repressione di ogni forma di dissenso. Gli articoli della nostra Costituzione che tutelano la libertà personale (art. 13) la libertà di stampa, di pensiero e di parola (art.21), l'organizzazione sindacale (art. 39), il diritto di sciopero (art. 40).
- Le leggi razziali in Germania e in Italia. Panoramica sui 12 articoli fondamentali della nostra Costituzione. L'articolo 3 e il principio di uguaglianza.
- John Stuart Mill: la difesa della libertà civile e politica, la tutela della libertà di opinione e di espressione; il contributo di Mill a favore del processo di emancipazione femminile. Lettura e commento di un brano tratto da "Sulla servitù delle donne". Riflessione sull'articolo 21 della nostra Costituzione.
- Celebrazione del giorno della memoria-2022: lettura e commento di brani tratti da "Per questo ho vissuto". La mia vita ad Auschwitz-Birkenau e altri esili" di Sami Modiano, testimone della Shoah.
- Incontro “Crossing Europe”: "La mia UE. Il futuro dell'Europa. Conoscenza dell'UE e il suo funzionamento": le istituzioni dell'Unione europea, le competenze dell'Unione europea, l'Unione europea e l'attuale conflitto russo-ucraino.

- **Metodologia e strumenti utilizzati:**

La metodologia didattica utilizzata è stata quella tradizionale basata su lezioni frontali e partecipate, richiesta di individuazione e messa a fuoco dei concetti che ponessero difficoltà di comprensione e studio autonomo con ausilio di dispense.

- **Criteri di valutazione:**

Al termine del modulo i ragazzi sono stati valutati attraverso una verifica orale. Per quel che riguarda i criteri di valutazione si rimanda alla griglia di valutazione per il curriculum di educazione civica contenuta nel PTOF di Istituto.

Libri di testo in uso

D. Massaro “La comunicazione filosofica”, vol. 2 ed. Pearson

D. Massaro “La comunicazione filosofica”, vol. 3 ed. Pearson

MATEMATICA

Ore settimanali: 4

Prof. Carla Maltoni

Profilo della classe

Ho insegnato in questa classe nel triennio.

Nel corso degli anni, i ragazzi hanno complessivamente tenuto un comportamento corretto e si sono mostrati quasi tutti partecipi e collaborativi.

Al termine del corso degli studi, alcuni studenti grazie ad un impegno costante e sistematico, hanno conseguito ottimi risultati, altri hanno mostrato un impegno più discontinuo e non sempre adeguato, evidenziando qualche lacuna.

Le difficoltà maggiori si sono evidenziate nelle prove scritte, soprattutto nei casi in cui la risoluzione dei problemi proposti richiedeva un approccio analitico e richiami agli argomenti trattati nei programmi degli anni precedenti.

L'impegno ha comunque permesso a molti di loro di esprimersi al meglio nelle prove orali.

Relazione del docente

Obiettivi e loro conseguimento da parte del gruppo classe

Nel lavoro con la classe ho cercato di raggiungere i seguenti obiettivi:

- Riconoscere i concetti fondamentali e unificanti i diversi aspetti della disciplina;
- Utilizzare consapevolmente tecniche e strumenti di calcolo e saper risolvere correttamente situazioni problematiche di varia natura, scegliendo in modo flessibile e personalizzato le strategie di approccio più opportune;
- Gestire correttamente le proprie conoscenze e sviluppare le capacità di collegamento e di deduzione;
- Acquisire una conoscenza sistematica dell'analisi matematica in una variabile
- Comprendere la funzione strutturale della matematica per tutte le sue applicazioni in altri ambiti del sapere;
- Fare proprio il metodo matematico

Metodologia e strumenti utilizzati

Le lezioni di matematica, sono state svolte in modo tradizionale; le lezioni frontali sono state rese il più possibile attive per mezzo del coinvolgimento dei ragazzi sia nella fase di spiegazione che, soprattutto, in quella di consolidamento di quanto appreso.

In caso di assenze dovute al covid, è stata avviata la didattica a distanza.

Strumenti di verifica e criteri di valutazione

Il programma di matematica della classe quinta è stato centrato sulla preparazione della seconda prova scritta: pertanto ho cercato, soprattutto nella seconda parte dell'anno, di privilegiare le prove scritte a quelle orali, inserendo quesiti proposti nei precedenti esami di stato.

Per la valutazione delle prove sia scritte che orali effettuate nel corso dell'anno, è stata utilizzata una scala che va dal voto minimo 2 al voto massimo 10.

Programma d'esame

Modulo 1 –Limiti

Si tratta di un modulo di completamento e raccordo con quanto svolto in classe quarta: concetto intuitivo di limite, definizione di limite, verifica di limiti elementari. Teoremi fondamentali sui limiti (unicità del limite, permanenza del segno, criterio del confronto). Operazioni sui limiti. Forme indeterminate.

Modulo 2 – Funzioni continue

Definizione di continuità, continuità di funzioni elementari. Classificazione dei punti di discontinuità di una funzione.

Limiti notevoli: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$ e $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = e$ e loro conseguenze..

Calcolo di limiti con i metodi algebrici (raccoglimenti, razionalizzazioni, utilizzo dei limiti fondamentali, cambio di variabile, confronto tra infinitesimi e tra infiniti).

Funzioni continue su intervalli: teorema di Weierstrass, teorema dei valori intermedi, teorema di esistenza degli zeri.

Definizione di asintoto: asintoti orizzontali, verticali ed obliqui; applicazione dei limiti allo studio della funzione: determinazione dei “limiti agli estremi del dominio” ed individuazione di eventuali asintoti; grafico “probabile” di una funzione.

Modulo 3 – Derivate

Definizione di derivata e significato geometrico. Continuità delle funzioni derivabili (*con dimostrazione*). Derivate di funzioni elementari.

Regole di derivazione: derivata della somma e differenza, del prodotto e della divisione, derivazione di una funzione composta ed una funzione inversa.

Derivate fondamentali. Punti di non derivabilità.

Determinazione della retta tangente e della retta normale ad una curva in un suo punto.

Differenziale di una funzione e suo significato geometrico.

Modulo 4 – Teoremi del calcolo differenziale

Teorema di Fermat, teorema di Rolle e suo significato geometrico, teorema di Lagrange, sue conseguenze e significato geometrico, teorema di Cauchy. Forme indeterminate. Teorema di De l'Hopital.

Modulo 5 – Studio di funzione

Determinazione degli intervalli di crescita/decrecenza di una funzione.

Punti di massimo e minimo assoluti e relativi. Punti a tangente orizzontale.

Studio di massimi e minimi di una funzione utilizzando la derivata prima.

Studio massimi e minimi di una funzione utilizzando le derivate successive.

Problemi di massimo e minimo.

Concavità, convessità, flessi. Punti di non derivabilità.

Studio di funzioni razionali intere e fratte, irrazionali e trascendenti (esponenziali, logaritmiche, goniometriche).

Modulo 6 – Integrali indefiniti

Primitive di una funzione e definizione di integrale indefinito. Proprietà di linearità dell'operatore integrale. Integrali indefiniti immediati e integrazione di funzioni riconducibili a derivate di funzioni composte.

Integrazione delle funzioni razionali, integrazione per parti (con riferimento anche al metodo “iterativo”), per sostituzione.

Modulo 7 – Integrali definiti

Definizione di integrale definito e suo significato geometrico; proprietà dell'integrale

definito; teorema fondamentale del calcolo integrale, teorema del valore medio integrale e relativo significato geometrico, funzione integrale, calcolo di un integrale definito.

Calcolo di aree.

La determinazione per mezzo del calcolo integrale dei volumi dei solidi di rotazione.

Metodo delle sezioni normali.

Integrali impropri.

Modulo8--Calcolo approssimato

Calcolo approssimato delle radici mediante il metodo di bisezione.

Calcolo approssimato di un integrale mediante il metodo dei rettangoli, dei trapezi, delle parabole.

Modulo 9 – Equazioni differenziali

Equazioni differenziali del tipo $y = f(x)$. Equazioni differenziali del primo ordine lineari e a variabili separabili. Problema di Cauchy.

Modulo 10 - Geometria analitica nello spazio

Introduzione alla geometria analitica nello spazio. Equazione di un piano e condizione di parallelismo e perpendicolarità tra piani. Equazione di una retta e condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra rette e tra retta e piano. Distanza di un punto da una retta o da un piano. Superficie sferica e sfera.

Libri di testo in uso

**COLORI DELLA MATEMATICA - ED.BLU AGGIORNATA – L.SCIENTIFICI
VOLUMI 4, 5 GAMMA di Sasso Leonardo / Zanone Claudio - edizioni Petrini**

**COLORI DELLA MATEMATICA - ED.BLU AGGIORNATA - L.SCIENTIFICI
VOLUME VERSO L'ESAME di Sasso Leonardo / Zanone Claudio - edizioni
Petrini**

INFORMATICA

Ore settimanali: 2

Prof. Dicara

Profilo della classe

Il gruppo classe risulta abbastanza omogeneo con qualche eccellenza. Durante l'anno in generale gli studenti e le studentesse che sono stati bravi, motivati, maturi hanno perseguito tutti gli obiettivi sia in termini di conoscenza che di competenza; nonostante questa buona parte della classe è risultata spesso poco partecipativa e non sempre ha dimostrato interesse durante le lezioni in classe o in laboratorio. Lo studio è risultato sempre sufficiente e adeguato tranne in rari casi.

Relazione del docente

- *Obiettivi e loro conseguimento da parte del gruppo classe*
 - Interesse e partecipazione
Globalmente sufficiente per la maggior parte degli studenti, ottima per un 40% di alunni.
 - Autonomia
Collegamenti con aiuto da parte dell'insegnante; in alcuni casi si rileva un'ottima padronanza di tecniche e argomentazioni.
 - Profitto medio raggiunto
Preparazione mediamente buona, con qualche punta di eccellenza.

- *Metodologia e strumenti utilizzati*

Le lezioni sono state affrontate in diverse modalità in base all'argomento trattato:

- Lezione frontale in modalità partecipativa
- Esercizi a gruppi (cooperative learning)
- Esercizi con consegna al termine della lezione (didattica laboratoriale)
- Consegne di compiti ed esercizi tramite Classroom o piattaforme per la programmazione (octave-online.net).

Mezzi, strumenti e spazi

- Libri di testo
- LIM e video-proiettore
- Laboratorio informatica
- Fotocopie o dispense in formato PDF
- Piattaforma Classroom
- Piattaforma Octave-online.net

- *Strumenti di verifica e criteri di valutazione*

- Verifiche sommative scritte
- Verifiche orali
- Impegno e costanza nella consegna di esercizi e compiti per casa

Programma d'esame

- **Le reti di computer: concetti introduttivi:** La comunicazione fra computer, Gli elementi fondamentali di una rete, Componenti hardware: dispositivi e mezzi fisici, Criteri per la classificazione delle reti: estensione, architettura, topologia, Topologie di rete , I protocolli di comunicazione, Il modello di riferimento OSI, uso di Wireshark
- **La trasmissione dei dati nelle LAN: Il livello fisico:** i mezzi trasmissivi, Il livello fisico: la codifica di linea (problemi di attenuazione/rumore, codice Manchester, codifica PAM5,), Il livello datalink: sottolivelli LLC e MAC, gestione collisioni (CSMA/CD, CSMA/CA, Aloha, Slotted Aloha), Le LAN wireless
- **Dalle reti locali alle reti di reti:** Le origini di Internet, commutazione di pacchetto vs commutazione di circuito, La suite di protocolli TCP/IP, Lo strato Internet del TCP/IP, router e instradamento, protocolli ICMP e ARP, Gli indirizzi IP (IPv4, IPv6, classi di indirizzi IP, sottoreti, DHCP), L'accesso remoto a Internet
- **Il livello di trasporto e il livello di applicazione:** I protocolli del livello di trasporto, TCP e UDP nel dettaglio, Il livello di applicazione, Le applicazioni di rete, Il protocollo HTTP, La posta elettronica, Il DNS, La sicurezza nella suite TCP/IP e il firewall, Protocolli di sicurezza nel livello applicazione, Protocolli di sicurezza nel livello trasporto, P2P e il caso di BitTorrent con cenni alla teoria dei giochi
- **Introduzione all'analisi numerica:** Algoritmi, Il costo computazionale, La qualità e la complessità degli algoritmi, Algoritmi di ricerca e ordinamento noti (cenni), Classi di problemi, Computabilità di un algoritmo, I numeri macchina, Gli errori e l'attendibilità dei risultati
- **Algebra lineare e algoritmi per il calcolo numerico:** Uso di Octave/Matlab, Cenni di algebra lineare, Trovare gli zeri di una funzione, Metodo di bisezione, Calcolo di integrali definiti
- **Introduzione ai big data e all'intelligenza artificiale:** Breve storia dell'intelligenza artificiale, applicazioni dell'intelligenza artificiale, problemi etici, I big data, Il machine learning, Le reti neurali

Moduli di EDUCAZIONE CIVICA svolti

- **La sicurezza informatica:** Importanza della sicurezza informatica, I principali attacchi ai sistemi informatici, Le tecniche crittografiche, Crittografia simmetrica e asimmetrica, La firma digitale, La blockchain e i bitcoin (cenni), consapevolezza e importanza dei dati personali (cenni al GDPR) con esempi legati al mondo della politica e della guerra in Ucraina.

FISICA

Ore settimanali: 3

Prof. ssa Mazzola Lucia

Profilo della classe

Ho seguito la classe per l'insegnamento della fisica negli ultimi due anni.

Gli alunni hanno sempre mantenuto un comportamento corretto, permettendo un clima di lavoro sereno.

Le risposte alle sollecitazioni sono state diverse, in base alla diversa motivazione allo studio di ciascun alunno, sulla quale si fondano la disponibilità al dialogo educativo e l'iniziativa.

La classe ha dimostrato interesse per la disciplina, ma solo una parte degli studenti ha partecipato in modo assiduo e veramente costruttivo all'attività didattica. Questi alunni si sono distinti per l'impegno costante e il comportamento sempre responsabile, evidenziando un'evoluzione positiva e una proficua crescita nell'affrontare e approfondire gli argomenti proposti, dimostrando capacità di organizzazione nello studio domestico.

Alcuni ragazzi hanno seguito le lezioni con atteggiamento di ascolto più che di partecipazione attiva, studiando prevalentemente in prossimità delle verifiche e attestandosi su livelli di sufficienza. Altri, soprattutto nel trimestre, hanno mostrato una certa superficialità nell'affrontare le problematiche proposte e non sono riusciti a orientarsi con sufficiente sicurezza. Nel pentamestre l'atteggiamento e la disponibilità degli studenti sono complessivamente migliorati. In particolare hanno affrontato con entusiasmo e curiosità gli argomenti di fisica moderna.

Relazione del docente

- *Obiettivi e loro conseguimento da parte del gruppo classe*

1. Conoscenza degli argomenti svolti.
2. Conoscenza delle unità di misura e saper operare con esse.
3. Saper utilizzare consapevolmente le leggi studiate.
4. Saper rielaborare le conoscenze acquisite ed effettuare collegamenti.
5. Consapevolezza dell'importanza del linguaggio matematico come strumento nella descrizione della realtà.
6. Consapevolezza dei procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica, che si articolano in un continuo rapporto tra costruzione teorica e attività sperimentale, nel tentativo di unificare le conoscenze in teorie sempre più generali.
7. Consapevolezza dello sviluppo e dei limiti delle conoscenze scientifiche, modelli interpretativi sempre passibili di revisione critica.
8. Sapersi esprimere in modo chiaro, logico e corretto utilizzando un linguaggio di tipo scientifico.

Gli obiettivi 1, 2, e 3 sono stati raggiunti da una buona parte della classe; gli obiettivi 4, 5, 6, 7, 8 sono stati raggiunti in modo differenziato.

Conoscenze: La maggior parte degli alunni, anche se con livelli di approfondimento diverso, mostra di conoscere i contenuti fondamentali del programma svolto. Soltanto pochi studenti sia per carenze di base diffuse, sia per un certo disimpegno nell'attività didattica, non hanno raggiunto gli obiettivi minimi previsti in alcune parti del programma.

Competenze: La maggior parte degli alunni sa applicare le conoscenze acquisite in semplici contesti riuscendo a utilizzare in modo appropriato il linguaggio matematico per esprimere i contenuti della disciplina; alcuni studenti sono in grado di operare anche in

situazioni più complesse. Permangono tuttavia casi di studenti che non hanno raggiunto le competenze minime di base richieste, specie nell'elaborazione degli esercizi.

Capacità: Un gruppo di studenti mostra di aver acquisito la capacità di analizzare i problemi, riuscendo a utilizzare in modo consapevole gli strumenti della disciplina in vari ambiti, a operare autonomamente collegamenti e sintesi dei contenuti acquisiti; la maggior parte degli alunni incontra tuttavia difficoltà in fase di rielaborazione personale, difficoltà nella scelta della strategia di approccio, specie se la richiesta non è di tipo standard.

- *Metodologia e strumenti utilizzati*

L'attività di insegnamento è stata svolta secondo le seguenti modalità:

lezioni frontali e dialogate;

problem solving collaborativo;

analisi e discussione del testo e dei PDF aggiuntivi secondo necessità;

recupero in itinere;

Si sono utilizzati seguenti strumenti:

libro di testo (prevalentemente per gli esercizi);

materiale didattico complementare, schemi riassuntivi, problemi svolti con ampia argomentazione delle soluzioni e indicazioni per lo studio, regolarmente condivisi con la classe su Classroom;

schede di approfondimento;

esperimenti dimostrativi in laboratorio;

pc e Lim;

video.

- *Strumenti di verifica e criteri di valutazione*

Le verifiche scritte e orali hanno avuto lo scopo di valutare e accertare le conoscenze acquisite dagli alunni, la continuità del grado di apprendimento, gli elementi di progresso dialettici e cognitivi, nonché la capacità di utilizzare le strategie risolutive più efficaci per affrontare le situazioni problematiche.

Le verifiche sono state effettuate mediante: prove scritte con soluzione di problemi ; prove strutturate o semistrutturate; interrogazioni orali e presentazioni curate dagli studenti su alcuni argomenti scelti dal docente.

Inoltre, ogni momento di partecipazione all'attività didattica è stato inteso sia come momento di apprendimento sia di verifica dell'acquisizione delle conoscenze; pertanto, ogni intervento, spontaneo o richiesto dall'insegnante, è stato oggetto di valutazione, mediante annotazioni sul registro, per migliorare la formulazione del giudizio complessivo sull'apprendimento dell'alunno.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Coerentemente alla griglia presente nel PTOF d'Istituto, le valutazioni sono state espresse considerando i seguenti criteri:

esposizione chiara, logica e coerente;

padronanza del lessico specifico della disciplina e di rigore argomentativo;

capacità di sintesi, analisi e rielaborazione;

capacità di collegamento.

L'impegno e la continuità nello studio durante l'anno hanno contribuito alla valutazione complessiva.

Programma d'esame

Modulo 1 Ripasso Elettrostatica

Corpi elettrizzati e loro interazioni. Principio di conservazione della carica elettrica. Conduttori e isolanti. La polarizzazione dei dielettrici. L'induzione elettrostatica. L'elettroforo di Volta. La legge di Coulomb. La costante dielettrica del vuoto ϵ_0 . Principio di sovrapposizione. Forza tra due cariche in un dielettrico. La costante dielettrica assoluta.

Elettrostatica

Il campo elettrico. Definizione del vettore campo elettrico in un punto. Unità di misura del campo elettrico. Il campo elettrico generato da una carica puntiforme. Sovrapposizione di campi generati da cariche puntiformi. Il campo elettrico generato da un dipolo elettrico. Le linee del campo elettrico: costruzione delle linee del campo elettrico e criterio di Faraday. Linee del campo elettrico di una carica puntiforme e di un dipolo. Analogie tra campo elettrico e campo gravitazionale. Il flusso di un campo vettoriale attraverso una superficie. Il vettore superficie. Il flusso del campo elettrico attraverso una superficie piana e curva. Il teorema di Gauss per il campo elettrico (con dimostrazione).

Applicazioni del teorema di Gauss. Campo elettrico generato da una distribuzione piana e infinita di carica. Densità superficiale di carica σ . Campo elettrico di due distribuzioni piane di cariche aventi densità superficiale di carica opposta.

Campo elettrico di un filo uniformemente carico di lunghezza infinita. Densità lineare di carica λ .

Campi elettrici generati da distribuzioni sferiche di carica: guscio sferico isolante, sfera omogenea isolante uniformemente carica e densità volumica di carica ρ . Grafici dei campi elettrici in funzione della distanza r dal centro della sfera.

Campi elettrici generati da distribuzione cilindriche di carica. Cilindro omogeneo isolante uniformemente carico, guscio cilindrico isolante. Grafici dei campi elettrici in funzione della distanza r dall'asse del cilindro.

Campo elettrico di un conduttore carico isolato. Distribuzione della carica elettrica sulla superficie di un conduttore in equilibrio elettrostatico. Gabbia di Faraday. Campo elettrico in prossimità della superficie di un conduttore. Teorema di Coulomb e potere dispersivo delle punte.

Energia potenziale elettrica e potenziale elettrico.

Lavoro di un campo elettrico uniforme e analogia con il lavoro del campo gravitazionale in prossimità della superficie terrestre. Lavoro del campo elettrico generato da una carica puntiforme e analogia con il lavoro del campo gravitazionale. L'energia potenziale elettrica in un campo uniforme. L'energia potenziale elettrica nel campo generato da una carica puntiforme. Confronto tra energia potenziale elettrica e energia potenziale gravitazionale. Grafici $U=U(r)$ di due cariche aventi lo stesso segno e di due cariche di segno opposto. Energia potenziale di un sistema di cariche. Differenza di energia potenziale tra due punti e lavoro della forza elettrica.

Circuitazione del campo elettrostatico (con dimostrazione) e suo significato fisico.

Conservazione dell'energia nel campo elettrico. Massimo avvicinamento di due cariche elettriche. Variazioni di energia potenziale in un condensatore piano. Il potenziale elettrico o tensione e la differenza di potenziale elettrico tra due punti. Il Volt. Relazione tra differenza di potenziale elettrico e lavoro del campo elettrico. Potenziale elettrico di un insieme di cariche puntiformi. L'elettronvolt (eV). Superfici equipotenziali. Calcolo del campo elettrico dato il potenziale. Campo elettrico e potenziale di un conduttore in equilibrio elettrostatico. Potenziale di un conduttore sferico. Equilibrio elettrostatico fra due conduttori.

Capacità di un conduttore. Unità di misura della capacità elettrica: il Farad. Capacità di un conduttore sferico. Capacità di un condensatore. Capacità di un condensatore piano come caratteristica geometrica. Carica di un condensatore. Sistemi di condensatori in serie e in parallelo, condensatori con dielettrici, energia immagazzinata in un condensatore piano e densità di energia elettrica u_E .

Modulo 2. Elettrodinamica

La corrente elettrica.

Il moto di agitazione termica degli elettroni di conduzione di un metallo. Calcolo della velocità di agitazione termica. Velocità di deriva degli elettroni di conduzione. Definizione di intensità di corrente elettrica. Unità di misura della corrente elettrica. Verso convenzionale della corrente.

I componenti del circuito elettrico. Generatori di tensione e forza elettromotrice. Generatori ideali e reali: la resistenza interna di un generatore.

La prima legge di Ohm. Curva caratteristica di un metallo. Resistenza elettrica e sua unità di misura.

La seconda legge di Ohm. Resistività elettrica e sua unità di misura. Dipendenza della resistività dalla temperatura.

Circuiti elettrici in corrente continua.

La legge delle maglie (o seconda legge di Kirchhoff). Regola della resistenza. Regola della fem. Differenza di potenziale tra due punti. La legge dei nodi (o prima legge di Kirchhoff). Resistori in serie. Resistori in parallelo. Distribuzione della corrente in un nodo. Circuiti a più maglie con più generatori.

Energia e potenza elettrica. Effetto Joule e sua interpretazione. Legge di Joule.

Il circuito RC. Carica e scarica di un condensatore attraverso una resistenza. Equazione differenziale del circuito RC in fase di carica e di scarica. Costante di tempo di un circuito RC. Carica, tensione ai capi del condensatore, corrente in funzione del tempo in fase di carica e di scarica e relativi grafici in funzione del tempo. Energia immagazzinata nel condensatore in fase di carica e di scarica. Circuiti RC a più maglie.

Modulo 3. Elettromagnetismo

Campi magnetici statici

Introduzione al magnetismo. Magneti naturali e artificiali. Campi magnetici generati da magneti. Direzione e verso di un c.m. in un punto. Linee del c.m. di un magnete a forma di barra. Campo magnetico terrestre.

Campi magnetici generati da correnti. Le linee del campo magnetico di un filo rettilineo, di una spira circolare e di un solenoide percorsi da corrente.

Interazione magnete-corrente: forza esercitata su un magnete da un filo percorso da corrente: esperimento di Oersted; forza esercitata da un magnete su un circuito percorso da corrente: quadro di Ampère ed esperienza di Faraday.

Il vettore campo magnetico: direzione, verso e modulo del campo magnetico in un punto. Unità di misura del campo magnetico: il Tesla.

Interazione corrente-corrente: esperienza di Ampère dei fili paralleli percorsi da corrente e legge di Ampère. Unità di misura della corrente elettrica: l'ampere (A) e la sua definizione operativa. La costante di permeabilità magnetica del vuoto.

Campo magnetico di alcuni circuiti percorsi da corrente. Campo magnetico di un filo rettilineo percorso da corrente: legge di Biot-Savart (con dimostrazione). Campo magnetico di spira circolare (al centro della spira).

Flusso del campo magnetico. Unità di misura del flusso magnetico: il weber. Il teorema di Gauss per il magnetismo.

Circuitazione del campo magnetico: verso positivo di percorrenza e segno della corrente. La corrente concatenata. Teorema della circuitazione di Ampère (con dimostrazione). Confronto con la circuitazione del campo elettrostatico. Calcolo del campo magnetico di un solenoide retto.

Il moto delle cariche elettriche in campi elettrici e magnetici.

Moto in un campo elettrico. Moto in un campo magnetico. La forza magnetica sulle cariche in movimento. La forza di Lorentz. Moto circolare ed elicoidale in campo magnetico uniforme. L'aurora boreale. Le fasce di Van Allen.

Moto di cariche in campi elettromagnetici. Campi incrociati: il selettore di velocità.

L'esperimento di Thomson. Calcolo della deflessione degli elettroni nell'esperimento di Thomson. La scoperta degli isotopi e lo spettrografo di massa. Acceleratori di particelle. Ciclotroni e sincrotroni. L'effetto Hall.

Induzione elettromagnetica

Le esperienze di Faraday e le correnti indotte. Conduttori fermi e campi magnetici variabili. Interpretazione delle esperienze di Faraday.

Altri casi di correnti indotte. Corrente indotta in un conduttore in movimento (moto relativo tra due circuiti, conduttore in moto-magnete fermo, rotazione di una spira in un campo magnetico uniforme, trascinamento di una spira in un campo magnetico uniforme).

Analisi quantitativa dell'induzione elettromagnetica: forza elettromotrice indotta. Flusso magnetico concatenato con un circuito e corrente indotta. La legge dell'induzione di Faraday-Neumann (con dimostrazione). Verso della corrente indotta: la legge di Lenz. Interpretazione della legge di Lenz e conservazione dell'energia (dimostrazione nel caso di estrazione di una spira da un campo magnetico uniforme a velocità costante). Le correnti di Foucault.

Induttori e induttanza. Calcolo dell'induttanza di un solenoide e sua unità di misura. Autoinduzione elettromagnetica.

Il circuito RL. Equazione differenziale del circuito RL in fase di chiusura e calcolo dell'intensità di corrente. Costante di tempo di un circuito LR. Equazione differenziale del circuito RL in fase di apertura e calcolo dell'intensità di corrente.

Comportamento dell'induttanza (subito dopo la chiusura e molto tempo dopo la chiusura; subito dopo l'apertura e molto tempo dopo l'apertura). Circuiti RL a più maglie.

Bilancio energetico di un circuito RL. Calcolo dell'energia immagazzinata nel campo magnetico dell'induttanza: analogia con l'energia immagazzinata nel campo elettrico di un condensatore carico. Calcolo della densità di energia magnetica e analogia con la densità di energia elettrica.

Oscillazioni elettromagnetiche e corrente alternata

Oscillazioni libere e smorzate.

Oscillazioni per un circuito LC privo di resistenza, analisi qualitativa. L'analogia elettricità-meccanica. Oscillazioni LC, analisi quantitativa. Equazione differenziale degli oscillatori elastici senza attrito. Equazione differenziale degli oscillatori LC senza resistenza. Carica e oscillazione di corrente. Pulsazione. Oscillazione dell'energia elettrica e magnetica e grafico delle energie in funzione del tempo.

Oscillazioni smorzate in un circuito RLC: equazione differenziale che descrive le oscillazioni smorzate in un circuito RLC. Carica, ampiezza della carica, pulsazione, energia.

Corrente alternata.

Oscillazioni dell'elettrone. Vantaggio delle correnti alternate (ac). Principio di funzionamento di un generatore di corrente alternata. Fem e corrente. Pulsazione generatrice.

Oscillazioni forzate.

Tre circuiti semplici in corrente alternata:

Carico resistivo: tensione e corrente. La rappresentazione geometrica delle grandezze variabili mediante i vettori di fase. Proprietà dei vettori di fase (velocità angolare, lunghezza, proiezione, angolo di rotazione).

Carico capacitivo. Reattanza capacitiva. Diagramma dei vettori di fase. Calcolo della tensione e della corrente.

Carico induttivo. Reattanza induttiva. Diagramma dei vettori di fase. Calcolo della tensione e della corrente.

Circuito RLC in serie. Analisi dei vettori di fase. Ampiezza della corrente. Definizione di impedenza. La costante di fase. Risonanza. Curve di risonanza e loro interpretazione fisica.

Potenza nei circuiti a corrente alternata. Corrente quadratica media (corrente efficace) e potenza media. Tensione e f.e.m. quadratiche medie. Il fattore di potenza.

Requisiti per la trasmissione dell'energia. Dissipazione di energia lungo una linea di trasmissione.

Il trasformatore ideale. Calcolo della trasformazione della tensione. Calcolo della trasformazione della corrente. Circuiti elettrici domestici. L'interruttore differenziale (salvavita).

Nikola Tesla: fisico, ingegnere, inventore e i suoi contributi nel campo dell'elettromagnetismo. La guerra delle correnti: Edison vs Tesla.

Le equazioni di Maxwell e la sintesi dell'elettromagnetismo

Equazioni di Maxwell (caso statico).

Campi elettrici indotti. Formulazione della legge dell'induzione di Faraday-Neumann. Linee del campo elettrico indotto. Circuitazione del campo elettrico indotto.

Il paradosso del teorema di Ampère e la corrente di spostamento. Il significato fisico della corrente di spostamento. Campo magnetico indotto. Linee del campo magnetico indotto. Legge di Ampère-Maxwell.

Equazioni di Maxwell (caso dinamico).

Simmetrie delle equazioni di Maxwell in assenza di cariche e correnti.

Modulo 4. Onde elettromagnetiche

Onde elettromagnetiche: equazioni dei campi e grandezze caratteristiche. Produzione di onde elettromagnetiche. Ricezione di onde elettromagnetiche. Le antenne.

Propagazione dell'onde elettromagnetica: trattazione qualitativa. Velocità delle onde elettromagnetiche. Rapporto tra le ampiezze dei campi. Rapporto tra i campi. Raggi e fronti d'onda. Disegno dell'onda.

Propagazione dell'onde elettromagnetica: trattazione quantitativa. Dimostrazione del rapporto tra le ampiezze dei campi; dimostrazione della velocità dell'onda.

Trasporto di energia mediante il vettore di Poynting: flusso di energia istantanea e intensità di un'onda elettromagnetica.

Densità di energia locale e istantanea di un'onda elettromagnetica. Densità media di energia di un'onda elettromagnetica. Variazioni dell'intensità con la distanza.

Variazione della quantità di moto di un oggetto nel caso di assorbimento totale e di riflessione totale per incidenza normale di una radiazione elettromagnetica. Forza e pressione di radiazione nel caso di assorbimento totale e di riflessione totale per incidenza normale.

Polarizzazione. Luce polarizzata. Intensità della luce polarizzata trasmessa. Regola del dimezzamento. Legge di Malus. Polarizzazione e intensità attraverso due o più lamine polarizzanti.

Hertz e la rilevazione delle onde elettromagnetiche. Lo spettro elettromagnetico.

Modulo 5. Relatività ristretta

La relatività del tempo e dello spazio

Introduzione alla teoria della relatività ristretta. Le trasformazioni galileiane. Invarianza delle leggi della meccanica e principio di relatività classica.

Limiti della fisica classica. La contraddizione tra la teoria di Maxwell e il principio di relatività classica. Il problema della ricerca dell'etere.

L'esperimento di Michelson e Morley.

Ultimi tentativi di salvare l'etere: le trasformazioni di Lorentz. I simboli β e γ . Trasformazioni di Galileo e trasformazioni di Lorentz a confronto.

I due postulati della teoria della relatività ristretta. La teoria relativistica include la meccanica classica.

La simultaneità. La simultaneità nel senso comune. Simultaneità di eventi che accadono nello stesso luogo. Simultaneità di eventi che accadono in luoghi diversi. La sincronizzazione degli orologi. La simultaneità è relativa.

La dilatazione dei tempi. Il Gedankenexperiment dell'astronave. La legge della dilatazione dei tempi e il tempo proprio. La dilatazione dei tempi ricavata dalle trasformazioni di Lorentz.

Simmetria della dilatazione dei tempi. Il paradosso dei gemelli. Verifiche sperimentali della dilatazione dei tempi: i mesoni (o muoni) e la loro vita media.

La contrazione delle lunghezze (nella direzione del moto). La distanza per due osservatori in moto relativo. La legge della contrazione delle lunghezze. La lunghezza propria. Simmetria della contrazione delle lunghezze. Il Gedankenexperiment del garage. Invarianza della lunghezza nella direzione del moto relativo.

La legge relativistica di composizione delle velocità. Due casi limite ($v \ll c, u \ll c; u=c$). Legge di composizione delle componenti verticali della velocità.

L'intervallo invariante $\Delta\sigma$ nella teoria della relatività. Dimostrazione dell'invarianza di $\Delta\sigma$. Il segno di $\Delta\sigma$ e classificazione degli intervalli di tipo tempo, di tipo spazio e di tipo luce. Lo spazio-tempo.

Dinamica relativistica.

La massa relativistica in funzione della velocità. La massa a riposo. Grafico della massa al variare della velocità. La quantità di moto e la sua conservazione nella teoria della relatività. La legge fondamentale nella dinamica relativistica.

L'energia cinetica relativistica. Confronto fra energia cinetica relativistica e energia cinetica classica. Energia a riposo ed energia totale.

Relazione tra massa, velocità ed energia: equazione di Einstein. Trasformazioni di massa in energia e di energia in massa. L'equivalenza tra massa ed energia. Calcolo della perdita di massa al secondo del Sole.

Invariante energia-quantità di moto.

Modulo 6. Dalla crisi della fisica classica alla quantizzazione.

Il corpo nero e la descrizione dello spettro della radiazione di corpo nero. Legge di Stefan-Boltzmann. Legge di spostamento di Wien. La catastrofe ultravioletta. Interpretazione di Rayleigh-Jeans. Planck e l'ipotesi dei quanti.

L'effetto fotoelettrico. I fotoni: quanti di luce. Energia del fotone. Primo esperimento sull'effetto fotoelettrico. Descrizione dell'apparato sperimentale. Corrente di saturazione e potenziale di arresto. Difficoltà interpretative della fisica classica. La spiegazione di Einstein dell'effetto fotoelettrico. Secondo esperimento sull'effetto fotoelettrico. Potenziale di arresto in funzione della frequenza della luce incidente. Lavoro di estrazione e frequenza di taglio. Equazione dell'effetto fotoelettrico. Quantità di moto dei fotoni.

L'effetto Compton. Variazione della lunghezza d'onda nella diffusione. Lunghezza d'onda Compton. Urto tra un fotone e un elettrone: conservazione di energia e quantità di moto.

La teoria quantistica.

L'ipotesi di De Broglie e il comportamento ondulatorio della materia.

L'esperimento più bello della fisica: l'interferenza degli elettroni singoli. Dualismo onda-particella. Interpretazione di Copenhagen. Il principio di complementarità nella forma enunciata da Bohr. Il principio di corrispondenza. La meccanica ondulatoria di

Schrödinger. Funzione d'onda e densità di probabilità. Il collasso della funzione d'onda.
Un paradosso quantistico: il gatto di Schrödinger
Il principio di indeterminazione di Heisenberg.

Testi in adozione:

John D. Cutnell, Kenneth W. Johnson, David Young, Shane Stadler
La fisica di Cutnell e Johnson vol 2,3- Zanichelli.

Testi utilizzati per approfondimenti:

D.Halliday, R.Resnick, J.Walker – Fondamenti di fisica- Quarta edizione- vol 2 e vol 3-
Zanichelli.

A.Caforio, A.Ferilli - Fisica 3 -Le Monnier.

Laboratori di fisica:

Esperienze di elettrostatica

Esperienze sul magnetismo. Esperimenti di Oersted e di Faraday.

Esperienze sull'induzione elettromagnetica. Correnti di Foucault.

Scienze Naturali

Ore settimanali: 5

Prof. Casano Veronica

Profilo della classe

La classe si presenta molto variegata sotto l'aspetto della partecipazione e del raggiungimento degli obiettivi di programmazione, difatti è composta da un gruppo di alunni maturi e responsabili che lavorano con continuità e in modo diligente, partecipando attivamente alle lezioni e organizzando in maniera proficua il lavoro scolastico, un secondo gruppo di alunni presenta durante le lezioni un atteggiamento poco partecipativo e uno studio discontinuo che si affolla soprattutto nei giorni prima della verifica con risultati non sempre sufficienti alle richieste, ed infine un piccolo gruppo che non ha raggiunto pienamente gli obiettivi minimi a causa di un lavoro a scuola e a casa disorganizzato e a volte assente. Sicuramente la situazione particolare degli ultimi anni di pandemia non ha agevolato alcuni alunni presenti in questa classe, sia dal punto di vista emotivo e psicologico ma anche da punto di vista didattico, facendo sì che le fragilità già esistenti permanessero rendendo più faticoso l'apprendimento della materia. Le lezioni in classe si sono sempre svolte con un atteggiamento positivo, in un clima sereno e nell'assoluto rispetto dei ruoli. In questi ultimi mesi di scuola un gruppo di alunni ha mostrato una certa stanchezza fisica e psicologica altri invece hanno mostrato un atteggiamento più maturo e responsabile.

Relazione del docente

Le finalità didattiche della materia tendono all'acquisizione di una competenza scientifica, come capacità di utilizzare le conoscenze scientifiche, di identificare domande e di trarre conclusioni basate su fatti, per comprendere il mondo della natura e i cambiamenti ad esso apportati dall'attività umana e per aiutare a prendere decisioni al riguardo. In questi anni vissuti con i ragazzi, ho cercato di stimolarli ad una coscienza critica, tale da permettere loro osservazioni personali, collegamenti con la realtà che ci circonda, utilizzando un linguaggio specifico, basandosi su fatti osservati o attraverso la lettura di capitoli di libri scientifici, filmati, webinar o incontri in presenza con esperti.

Si è sempre cercato di stimolare la curiosità personale per indurli a lavorare in modo autonomo, attraverso l'acquisizione di un metodo scientifico come strumento indispensabile per la comprensione dei fenomeni naturali cercando di favorire il potenziamento di un metodo di studio trasversale aperto a tutte le discipline scientifiche e di indurli attraverso il dialogo in classe ad una riflessione sull'importanza di assumere comportamenti responsabili sia nei confronti della tutela della salute propria che degli altri ma anche nella tutela del nostro ambiente naturale a livello locale e globale.

La possibilità di effettuare laboratori di Biologia Chimica e Scienze della terra è stata sfruttata per ampliare la cultura scientifica degli alunni permettendo loro di effettuare un approccio sistemico per un'effettiva comprensione della realtà e dei fenomeni fisici e chimici. Attraverso percorsi mirati di educazione civica insieme ad un dialogo costruttivo gli alunni sono stati indirizzati all'acquisizione di azioni responsabili e razionali ai fini della sostenibilità del nostro pianeta;

Questa stessa modalità è stata utilizzata anche negli ultimi anni, quando sono stati trattati problemi, come la pandemia da Covid-19 e gli effetti dell'inquinamento ambientale e del cambiamento climatico.

A causa del Covid, i programmi hanno subito un lieve rallentamento, ma nel complesso gli obiettivi educativi generali e cognitivi della materia sono stati raggiunti, sotto sono riportati nel dettaglio:

- *Obiettivi e loro conseguimento da parte del gruppo classe*

Obiettivi educativi

- sviluppare, attraverso attività operative, la capacità di relazionarsi con gli altri, di assunzione di responsabilità e di lavoro di gruppo;
- acquisire le capacità di attenzione, memorizzazione e concentrazione;
- sviluppare un atteggiamento di apertura e di ascolto positivo;
- presentare il proprio punto di vista agli altri con un atteggiamento assertivo, rispettando quello degli altri;
- rispettare i tempi e le scadenze condivise;
- essere educati verso gli altri e rispettosi dell'ambiente;
- acquisire autocontrollo e la gestione di sé;
- comprendere l'enorme valore e bellezza dell'apprendimento, come strumento di arricchimento e crescita individuale

Obiettivi cognitivi didattici

- analizzare un testo, interpretarlo e coglierne gli elementi essenziali;
- conoscere attraverso quali fasi si sviluppa il sapere moderno, con particolare riguardo verso quello scientifico-tecnologico;
- acquisire un lessico preciso e formale;
- costruire un proprio metodo di studio;
- imparare ad applicare le competenze acquisite in contesti nuovi;
- diventare autonomi nel proprio processo di apprendimento.

- *Metodologia e strumenti utilizzati*

Gli strumenti e i mezzi utilizzati hanno avuto lo scopo di favorire in classe un clima cooperativo, in cui vi sia il reciproco aiuto tra studenti, inoltre si è cercato di mantenere in classe un clima relazionale positivo, dimostrando stima negli studenti e comunicando loro di avere fiducia nelle possibilità di imparare e di crescere, invitandoli ad utilizzare strategie di studio, per capire gli argomenti facilitandone la memorizzazione.

La struttura della lezione è stata sia frontale che dialogata, con una forte sollecitazione verso gli alunni ad intervenire e a porsi domande a partire soprattutto dall'osservazione del quotidiano o da collegamenti con altre discipline o con argomenti della stessa materia trattati negli anni precedenti. Durante le lezioni sono stati utilizzati riviste scientifiche, strumenti audiovisivi e informatici, semplici esperimenti e attività di laboratorio. Le strategie si sono alternate a seconda delle esigenze della programmazione modulare ma anche a seconda degli interessi che emergeranno all'interno del gruppo classe e sempre comunque tenendo conto delle finalità educative che si intendevano perseguire. Tutte le strategie utilizzate hanno cercato di valorizzare il dibattito socio-culturale per stimolare la naturale curiosità che caratterizza i ragazzi di questa età, per poi passare da una fase più descrittiva del fenomeno e infine ad una progressiva concettualizzazione.

Attività di laboratorio effettuate:

- Analisi qualitativa di acidi e basi
- Costruzione di molecole organiche con i modelli a sfere e stanghette
- Polarimetro
- Preparazione di un disinfettante
- Saggio di Tollens
- Saponificazione
- Esterificazione
- Sintesi di bioplastiche

Attività curriculari ed extracurricolari.

- Giornata di sensibilizzazione AVIS, AIDO, ADMO
- Dove va la plastica? Il ciclo di vita dei polimeri artificiali dalla produzione allo smaltimento, referente Ivano Vassura
- Artico e cambiamenti climatici, relatore Adamo Buitoni
- Teatro Testori “The Haber - Immerwhar file. Scienza e nazionalismo nel dramma di Fritz Haber, Nobel dimenticato”

- *Strumenti di verifica e criteri di valutazione*

La valutazione complessiva, sia sommativa che formativa degli alunni, è scaturita da valutazioni orali, scritte e pratiche. Si è tenuto conto non solo del raggiungimento degli obiettivi cognitivi, ma anche della capacità espressiva e dell'uso del linguaggio specifico, delle capacità logico-deduttive, della capacità di trovare relazioni con il vissuto quotidiano e più in generale con l'ambiente che ci circonda.

Durante il periodo di didattica a distanza si è fatto riferimento ai criteri guida condivisi e approvati durante l'anno scolastico, quindi, si è tenuto conto dei progressi dei singoli ragazzi in termini di autogestione e regolazione dei propri compiti quotidiani, del percorso generale di crescita e di maturazione che li ha coinvolti e segnati fortemente.

Programma d'esame

CHIMICA ORGANICA Il carbonio e le sue caratteristiche: ibridazione sp^3 , sp^2 , sp ; legami sigma e pi greco; legami singoli e multipli; i gruppi funzionali; carbonio primario, secondario, terziario; formula di Lewis, razionale, condensata, topologica; reazioni organiche omolitiche (radicaliche) e eterolitiche (ioniche); reagenti nucleofili ed elettrofili; effetto induttivo e risonanza; l'isomeria di struttura (di catena, di posizione, di gruppo funzionale) e la stereoisomeria di conformazione, di configurazione cis/trans e l'enantiomeria ottica: carbonio chirale e achirale, l'attività ottica degli enantiomeri; proiezioni di Fischer, la convenzione assoluta R,S, determinazione della configurazione e diastereoisomeri. Gli idrocarburi saturi: alcani e cicloalcani: nomenclatura IUPAC, fonti e usi, proprietà fisiche e chimiche, isomeria di struttura, stereoisomeria conformazionale, reazione di ossidazione e alogenazione degli alcani. Gli idrocarburi insaturi: acheni e alchini: nomenclatura IUPAC, fonti e usi, isomeria di struttura, stereoisomeria configurazionale geometrica, proprietà fisiche e chimiche, reattività: addizione elettrofila (acqua, acidi alogenidrici, alogeni, idrogeno), regola di Markovnikov, cenni sui dieni (cumulati, coniugati, isolati). Gli idrocarburi aromatici: la struttura del benzene e sue caratteristiche fisiche e chimiche, nomenclatura IUPAC e tradizionale, reazioni di sostituzione elettrofila ed effetto dei gruppi sostituenti (attivanti verso le posizioni orto e para, disattivanti verso le posizioni meta), idrocarburi aromatici policiclici concatenati e condensati. Composti eterociclici: definizione, composti eterociclici esatomici: piridina, pirimidina, eterocicli ad anelli condensati: purina, adenina, guanina. I derivati degli idrocarburi: alogeno derivati: nomenclatura, usi e proprietà chimico-fisiche, reattività e sostituzione nucleofila SN_1 e SN_2 . Alcoli: nomenclatura IUPAC e tradizionale, fonti e usi, proprietà chimico-fisiche, reattività, ossidazione, disidratazione, preparazione degli alcoli: per idratazione e per riduzione di aldeidi e chetoni. Polioli; nomenclatura, cenni su dioli (glicole etilenico) e trioli (glicerolo e sua esterificazione con acidi grassi). Fenoli: proprietà fisiche e chimiche. Eteri: caratteristiche chimiche e fisiche, nomenclatura. Aldeidi e chetoni: il gruppo carbonilico, nomenclatura IUPAC e tradizionale, fonti e usi, caratteristiche chimico-fisiche, sintesi, reattività: prodotti dell'ossidazione e della riduzione, reattivi di Fehling e di Tollens, formazione di emiacetali (emichetali) e di acetali (chetali), reazioni di addizione nucleofila al gruppo carbonilico, tautomeria cheto-enolica, condensazione aldolica. Acidi carbossilici: caratteristiche chimiche e fisiche, nomenclatura IUPAC e tradizionale, acidi grassi saturi e insaturi, fonti e usi, la saponificazione. Sintesi degli acidi carbossilici. Comparazione tra l'acidità degli acidi

con quella degli alcoli. Derivati degli acidi carbossilici: esteri (nomenclatura, sintesi e reazioni di salificazione), ammidi (nomenclatura, caratteristiche chimiche, legame ammidico/peptidico), anidridi ; cenni alle ammine (nomenclatura e caratteristiche chimiche).

BIOCHIMICA I polimeri: naturali e sintetici, omopolimeri e copolimeri, polimeri di addizione radicalica, cationica, anionica, polimeri di condensazione, composizione chimica e disposizione spaziale delle catene polimeriche, proprietà fisiche e loro classificazione, degradazione (termica, meccanica, ossidativi, fotochimica), biodegradabilità. I carboidrati: caratteristiche e classificazione, monosaccaridi, proiezioni di Fischer, enantiomeri D e L, i diastereoisomeri, ciclizzazione del glucosio e formule di Haworth, l'anomeria reazioni di riduzione e di ossidazione dei monosaccaridi, i disaccaridi (lattosio, maltosio, saccarosio e cellobiosio), i polisaccaridi (amido, glicogeno, cellulosa, chitina). I lipidi: caratteristiche e classificazione i saponificabili (trigliceridi, glicolipidi, fosfolipidi) e non saponificabili (steroidi: colesterolo, acidi biliari e ormoni steroidei), le vitamine liposolubili (A, D, E, K) e le vitamine idrosolubili (gruppo B e vitamina C), reazioni dei trigliceridi: idrogenazione (es. margarina) e idrolisi alcalina o saponificazione, l'azione detergente dei saponi. Gli aminoacidi e le proteine: struttura degli aminoacidi, chiralità degli aminoacidi, nomenclatura e classificazione degli aminoacidi, struttura ionica dipolare o switterione, proprietà fisiche e chimiche degli aminoacidi, punto isoelettrico, i peptidi e il legame peptidico, le proteine: struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria, denaturazione delle proteine. Gli enzimi, cofattori enzimatici (attivatori e coenzimi) energia di attivazione della reazione, azione catalitica di un enzima, specificità di substrato, regolazione dell'attività enzimatica (temperatura, pH, concentrazione dell'enzima e del substrato, effetto allosterico e gli inibitori enzimatici. Metabolismo: vie anaboliche e cataboliche, i trasportatori di elettroni: NAD, NADP, FAD. Metabolismo anaerobico e aerobico glucidico: la glicolisi: fase endoergonica ed esoergonica, la fermentazione lattica e alcolica, la respirazione cellulare: la decarbossilazione ossidativa del piruvato, il ciclo di Krebs e la fosforilazione ossidativa, il bilancio energetico dell'ossidazione del glucosio; La fotosintesi, reazioni dipendenti dalla luce: clorofille e fotosistemi I e II, conversione dell'energia luminosa in energia chimica e la fosforilazione, reazioni indipendenti dalla luce, Ciclo di Calvin. Gli adattamenti delle piante ai diversi ambienti, piante CAM. .

LE BIOTECNOLOGIE Nucleotidi e acidi nucleici: struttura dei nucleosidi e dei nucleotidi, il legame fosfodiesterico, struttura e funzioni del DNA e dell'RNA, la replicazione del DNA, la trascrizione, la regolazione dell'espressione genica nei procarioti, gli operoni inducibili lac, l'operone reprimibile trp. La regolazione dell'espressione genica degli eucarioti: pre-trascrizionale, trascrizionale, posttrascrizionale, lo splicing alternativo, la regolazione post traduzionale. La genetica dei Virus, ciclo litico e lisogeno nel fago T4, l'HIV è un retrovirus, la trascrittasi inversa. Le biotecnologie e le tecnologie del DNA ricombinante. i plasmidi e il trasferimento genico orizzontale (coniugazione, trasformazione), l'ingegneria genetica e i suoi strumenti: enzimi di restrizioni, ligasi, vettori plasmidici e virali, l'elettroforesi su gel, il clonaggio, la PCR e le sue applicazioni: l'estrazione del DNA, il DNA fingerprinting, le librerie genomiche, cDNA, il sequenziamento del DNA con il metodo Sanger, uso delle sonde, dalla genomica alle scienze omiche: la trascrittomica e la proteomica. Le biotecnologie tradizionali e moderne, gli OGM, principali produttori e colture OGM, (Golden rice e piante Bt). Cenni biotecnologie ambientali e applicazioni industriali: i biocombustibili, il biorisanamento, la biofiltrazione. Cenni biotecnologie per la salute umana : produzione di proteine a scopo farmacologico, vaccini, anticorpi monoclonali, terapia genica, cellule staminali e medicina rigenerativa, la clonazione animale e la tecnica CRISPR/Cas 9.

L'INTERNO DELLA TERRA

La struttura interna della Terra attraverso l'uso delle onde sismiche: struttura chimica e fisica: strati interni e discontinuità. Confronto tra crosta oceanica e continentale. Il calore interno della Terra. Il campo magnetico terrestre e il paleomagnetismo. Wegener e la deriva dei continenti. Principio di isostasia. La scoperta dei fondali oceanici: dorsali oceaniche, fosse e faglie. Hess e la teoria dell'espansione dei fondali oceanici. La teoria della tettonica delle placche: margini convergenti, divergenti e conservativi. Modelli convettivi del mantello. Distribuzione dei vulcani e dei terremoti su scala globale lungo i margini di placca e gli hot spots. Correlazione tra collocazione dei vulcani e tipo di vulcanismo. Prove a favore della tettonica delle placche: paleomagnetismo e hot spots.

CLIMATOLOGIA L'atmosfera: composizione chimica e sua stratificazione in base alla temperatura e alla pressione. La radiazione solare e il bilancio termico della Terra e l'albedo. La temperatura dell'aria nella troposfera e i fattori che la controllano. Effetto serra. L'utilizzazione dell'energia solare: centrale solare a specchi, collettori solari. Isotherme. La pressione atmosferica e i fattori che la influenzano. Le isobare aree cicloniche e anticicloniche. Circolazione dell'aria nella bassa troposfera: cella di Ferrel, cella di Hadley e cella polare. L'umidità atmosferica: assoluta e relativa. Le perturbazioni atmosferiche, i tornado, i cicloni tropicali e extratropicali, fronti caldi, freddi e occlusi.

Moduli di EDUCAZIONE CIVICA svolti

I cambiamenti climatici: cause naturali: tettonica delle placche, variazione dell'orbita terrestre, circolazione oceanica, eruzioni vulcaniche. Cause delle attività umane sul clima: aumento dell'effetto serra e gas responsabili, riscaldamento globale e cambiamenti climatici, fusione dei ghiacciai; il ruolo dell'IPCC. Piogge acide: cause e conseguenze. Il buco nello strato di ozono: cause e conseguenze. Inquinanti su scala locale e smog fotochimico. Impatto ambientale delle plastiche per la salute e per gli ecosistemi, the Great Pacific Garbage Patch. Il destino dei rifiuti di plastica, gli effetti negativi della plastica sugli organismi viventi, ridurre l'impatto dei rifiuti con l'economia circolare.

DISEGNO E STORIA DELL'ARTE

Ore settimanali: 2

Prof.ssa Salzano Paola

Profilo della classe

La mia attività di docenza nella classe 5^aE si è svolta per tutto il quinquennio. La classe ha sempre manifestato interesse per la disciplina e un'ampia apertura al dialogo. Nel corso degli anni il rapporto tra docente e studenti si è molto rafforzato, all'insegna di grande rispetto e affetto reciproci. Interesse e curiosità hanno caratterizzato lo studio della disciplina che spesso ha fornito loro gli stimoli per ricercare nei luoghi e nelle città d'arte quanto appreso per poi dividerlo. I risultati raggiunti sono stati globalmente buoni.

Relazione del docente

Obiettivi

La maggior parte degli studenti ha raggiunto livelli di conoscenza buoni; ha maturato adeguate competenze riuscendo a contestualizzare le correnti e a creare collegamenti trasversali fra le varie discipline.

Gli argomenti trattati sono stati approfonditi in maniera appropriata, trasversale, sempre alla ricerca di collegamenti interdisciplinari.

Metodologia

Le due ore di Storia dell'arte sono state dedicate alle spiegazioni e alle verifiche orali, pianificate all'inizio di ciascun periodo.

Le lezioni si sono svolte con presentazioni di vario tipo e materiale realizzato e sempre condiviso con gli studenti su Google Classroom e canale YouTube

La lezione è stata così impostata:

- Inquadramento generale del contesto storico-culturale di riferimento;
- Profilo biografico e artistico dell'autore in analisi;
- Lettura e analisi dell'opera, dal punto di vista iconografico-iconologico, sintattico-compositivo, storico-artistico;
- Confronti con esperienze letterarie e storico-filosofiche coeve al fine di sviluppare un pensiero critico;

Le spiegazioni si sono svolte attraverso:

- Lezioni frontali;
- Lezioni partecipate.

Strumenti

- Manuale in adozione
- Materiale vario fornito dall'insegnante
- GSuite: Classroom, Meet
- Video e short documentaries

Verifiche e valutazioni

Le verifiche orali programmate hanno consentito di controllare costantemente la preparazione degli studenti sui singoli argomenti e la loro capacità di inserirli in una più ampia conoscenza della storia dell'arte e della sua evoluzione.

Nella valutazione si è tenuto conto delle competenze linguistiche ed espressive, delle capacità di elaborazione e organizzazione dei contenuti. La valutazione finale è stata fatta sulla base delle valutazioni intermedie, dell'impegno dimostrato e della partecipazione durante tutto il corso dell'anno.

Programma d'esame

L'IMPRESSIONISMO

Manet: *Le déjeuner sur l'herbe; Olympia; Il bar alle Folies – Bergère; La prugna.*

Monet: *La Grenouillère; Impression soleil Levant; Rue de Montorgueil imbandierata; La cattedrale di Rouen; Lo stagno delle ninfee.*

Renoir: *La Grenouillère ; Bal au Mulin de la Galette; Bagnanti.*

Degas: Il taglio fotografico e la pittura in atelier; *La lezione di ballo; L'assenzio; La tinozza.*

Cézanne: *La casa dell'impiccato; I giocatori di carte; La montagna di Sainte Victoire; Le bagnanti.*

IL POSTIMPRESSIONISMO

Gauguin: *Il Cristo giallo, Donne tahitiane; ...E l'oro dei corpi; Da dove veniamo? Cosa siamo? Dove andiamo?*

Van Gogh: *Autoritratti; I mangiatori di patate; La camera da letto; Notte stellata, La chiesa di Auvers; Campo di grano con volo di corvi.*

Toulouse-Lautrec: *La toilette; Bal au Moulin Rouge; Sala di Rue de Mulins; Jane Avril; La Goulue. Manifesti del Moulin Rouge; litografie.*

ARTS & CRAFTS

Morris, Marshal, Faulkner & Co.

ART NOUVEAU

Le arti applicate; l'architettura nel panorama internazionale.

LA SECESSIONE VIENNESE

Josef Maria Olbrich: *Il Palazzo della Secessione.*

Otto Wagner: stazioni della Metropolitana di Vienna

Klimt: *L'idillio, Giuditta I, Giuditta II, Il bacio, Danae, Il Burgtheatre, Il Fregio di Beethoven, Ritratti, Nuda Veritas;* altre opere.

Schiele e Kokoschka: uno sguardo ad alcune opere.

I FAUVES

Matisse: *Lusso, Calma e Voluttà; Ritratto con la riga verde; La danza; La musica; Donna con Cappello; La stanza rossa; Pesci rossi; Signora in blu.*

DIE BRÜCKE - L'ESPRESSIONISMO

Kirchner: *Cinque donne per la strada; Scena di strada berlinese.*

Munch: *Il grido; Pubertà; Sera nel corso Karl Johann.*

IL CUBISMO

Le fasi: Protocubismo, cubismo analitico, cubismo sintetico.

Picasso: opere giovanili; Il periodo blu; il periodo rosa; la fase del cubismo analitico e di quello sintetico. Opere.

IL FUTURISMO

I manifesti.

Boccioni: *La città che sale; Visioni simultanee; Stati d'animo; Forme uniche della continuità nello spazio.*

Balla: *Dinamismo di un cane al guinzaglio; altre opere.*

L'ASTRATTISMO

Der Blaue Reiter (Kandinskij e Marc)

Kandinskij: *Il cavaliere azzurro; Impressioni; Improvvvisazioni; Composizioni;*
Uno sguardo agli altri artisti.

IL DADAISMO

Hugo Ball, Tristan Tzara, Marcel Janco, Hans Arp al *Cabaret Voltaire.*

Duchamp: *Nudo che scende le scale n.2; Ruota di bicicletta; Fontana; La Gioconda con i baffi (L.H.O.O.Q.)*

Man Ray.

IL SURREALISMO

Dalí: *Venere di Milo; Costruzione molle con fave bollite, presagio di guerra civile; apparizione di un volto e di una fruttiera su una spiaggia; Sogno causato dal volo di un'ape un attimo prima del risveglio; La persistenza della memoria; altre opere.*

Magritte: *Il tradimento delle immagini; L'impero delle luci; Gli amanti; altre opere.*

LA PITTURA METAFISICA

I due momenti: dechirichiano dal 1911 al 1914 e a Ferrara dal 1915 al 1920 con l'incontro tra Giorgio de Chirico, Savinio e Carrà.

De Chirico: *Canto d'amore; La piazza d'Italia; Le Muse inquietanti.* Altre opere.

MOVIMENTO MODERNO, BAUHAUS, ARCHITETTURA ORGANICA

Mies van der Rohe, Le Corbusier, Lloyd Wright.

ARTE E REGIMI

Gruppo Novecento, Realismo magico.

Sironi, Casorati.

Architettura fascista: Piacentini.

Neue Sachlichkeit: Otto Dix e George Grosz, John Heartfield.

ARTE INFORMALE

Action painting: Jackson Pollock: opere legate alla cultura degli indiani d'America; tecnica del *dripping* e del *pouring*.

Informale materico: Alberto Burri.

Spazialismo: Fontana, Rothko.

NEW DADA

Jasper Johns: *Three flags.*

Piero Manzoni: *Fiato d'artista, Merda d'artista, sculture viventi.*

POP ART

Arte e civiltà di massa; i linguaggi della società dei consumi; il rapporto tra arte e società.

Andy Warhol

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Ore settimanali: 2

Prof. PROSCIA PAOLO

Profilo della classe

La classe ha avuto continuità didattica nella materia negli ultimi tre anni.

Gli studenti hanno mostrato, un buon impegno, e disponibilità durante alle attività proposte .

Hanno raggiunto gli obiettivi prefissati nonostante i pre-requisiti personali non omogenei. La disponibilità mostrata e la partecipazione attiva alle attività svolte in palestra, hanno contribuito alla creazione di un clima sereno e costruttivo mostrando una notevole capacità collaborativa il rispetto reciproco e consapevolezza delle diverse abilità motorie presenti all'interno della classe.

La classe ha partecipato ai vari tornei di Istituto.

Anche coloro che privilegiano sport individuali sono comunque stati propositivi nel partecipare alle proposte didattiche.

Il livello generale della classe è da considerarsi prevalentemente buono, anche con profili ottimi.

Relazione del docente

- *Obiettivi e loro conseguimento da parte del gruppo classe*

Durante l'anno scolastico le lezioni si sono svolte regolarità permettendo quindi di raggiungere gli obiettivi generali:

- potenziamento fisiologico
- rielaborazione degli schemi motori
- consolidamento del carattere, sviluppo della socialità e del senso civico
- *conoscenza e pratica delle attività sportive.*

- *Metodologia e strumenti utilizzati*

Nelle lezioni svolte sono stati coinvolti la generalità degli alunni, compresi i meno dotati ed ogni forma di competizione è stata diretta a valorizzare la personalità dei singoli anche come risorsa per il gruppo e quindi in un'ottica di collaborazione.

Il lavoro è stato impostato in modo da stimolare la motivazione all'impegno con il fine di migliorare l'autocontrollo nell'esecuzione, la collaborazione ed al fair-play degli studenti. Nei momenti ritenuti più opportuni, inoltre, sono state eseguiti dei test motori oggettivi sulla capacità cardio-circolatoria e respiratoria e sulle capacità coordinative generali e speciali.

Le attività si sono svolte nelle palestre -con uso di piccoli a grandi attrezzi-, nella pista di atletica leggera e negli spazi esterni ad essa attigui.

- *Strumenti di verifica e criteri di valutazione*

La valutazione risulta dalla sommatoria degli esiti dei test motori oggettivi somministrati in itinere e degli elaborati su argomenti teorici, dall'osservazione degli studenti da parte dell'insegnante con riferimento al miglioramento dei risultati ottenuti, nonché dall'impegno personale, dalla partecipazione alle lezioni, e dall'applicazione e osservanza delle regole.

Programma d'esame

Le capacità motorie assimilate negli anni precedenti sono servite da base per praticare attività sempre più complesse ed intense, tese ad affinare il gesto tecnico e a migliorare le capacità individuali.

Gli esercizi eseguiti e i mezzi operativi usati per consentire agli alunni di raggiungere gli obiettivi sopra indicati sono stati:

1. esercizi a carico naturale, di resistenza; esercizi ripetuti con o senza attrezzi; corse in ambienti naturali per durata e ritmi progressivamente crescenti. La corsa ed i vari esercizi svolti, tutti curati con il graduale aumento dell'intensità e della durata hanno giovato in particolare al miglioramento delle funzioni cardio-respiratorie ed al potenziamento muscolare.
2. esercizi con gli attrezzi nella ricerca di rapporti non abituali del corpo nello spazio e nel tempo, eseguiti individualmente, a coppie, in gruppo.
3. esercizi individuali, a coppie, in gruppo, per l'acquisizione delle tecniche di base e l'applicazione degli schemi di gioco; forme di competizione come partite.
4. partecipazione al torneo d'istituto di basket pallavolo e calcio a 5, nonché alla rappresentativa d'istituto che hanno implicato il rispetto delle regole predeterminate, il gioco leale, l'assunzione di ruoli e compiti di arbitraggio.

Sono stati inoltre trattati diversi argomenti teorici , spesso scaturiti da domande e richieste da parte dei ragazzi.

Moduli di EDUCAZIONE CIVICA svolti

L'attività di EDUCAZIONE CIVICA si è svolta nel Pentamestre ed ha avuto uno svolgimento di 5 ore .

L'argomento trattato è stato : “ Le Olimpiadi Moderne ” .

In particolare si sono trattati i seguenti aspetti :

- Curiosità sulle varie edizioni dei Giochi ;
- Film che hanno raccontato vicende e/o atleti ;
- Le varie situazioni in cui i Giochi sono stati strumentalizzati per motivi politici (razzismo , terrorismo , boicottaggi , etc .) ;
- Atleti partecipanti ad edizioni Olimpiche diventati poi famosi in altri settori della vita ;
- Il ruolo della donna nel mondo sportivo generale ed olimpico in particolare ;
- Atleti di Forlì (sia di nascita che di adozione) che hanno partecipato ad Olimpiadi ;
- Le Paraolimpiadi .

EDUCAZIONE CIVICA

Ore annuali : 33

Docente coordinatore : Prof. ssa Viteritti Antonella

Moduli di EDUCAZIONE CIVICA svolti nel trimestre

Titoli Unità di Apprendimento:

Lavoro dignitoso ed impegno civile- Sicurezza informatica

Discipline coinvolte: Italiano-Inglese-Informatica

Monteore complessivo: 13 h

Periodo di svolgimento: **trimestre**

Competenze obiettivo/traguardi di competenza

Riconoscere l'importanza dell'impegno civile e del lavoro come mezzo di edificazione sociale e morale dell'uomo. Valutare la necessità di abolire e reprimere ogni forma di sfruttamento di lavoro minorile nel mondo. Dimostrare senso di responsabilità nei confronti del diritto alla salute e al benessere dei minori. Riconoscere la solidarietà come valore portante della società civile. Argomentare sull'importanza del diritto all'infanzia nel rispetto di tutte le sue declinazioni. Considerare l'educazione e l'istruzione come valore imprescindibile per il cammino verso la libertà e la conquista dei diritti dell'uomo. Sorvegliare su ogni forma di discriminazione sociale. Dimostrare senso di responsabilità. Problematizzare il rapporto legale/illegale, lecito/illecito, lavoro nero e lavoro sottopagato. Riflettere sulla problematica della tutela della donna lavoratrice. Confronto attivo e costruttivo con gli obiettivi 1-2-3-4-5 dell'agenda 2020 , gli articoli 4 e 37 della costituzione italiana, con i principi dell'Unicef, ILO, e Carta dei diritti dei ragazzi allo sport.

Avere una visione di insieme delle problematiche di sicurezza connesse alla trasmissione di dati sulle reti e dei sistemi di protezione.

Conoscere gli organi collegiali della scuola in funzione della piena consapevolezza del percorso di acquisizione di competenze di cittadinanza attiva.

Saperi/contenuti :

- Introduzione alla sicurezza delle reti (password, ingegneria sociale, protezione della privacy); Password, navigazione in incognito/anonima, malware e antivirus; rapporto tra i nostri dati e la politica; descrizione degli attacchi più frequenti in rete: DoS e DDoS, Man in the middle, phishing, drive-by-attack, password attack, SQL injection; Uso della crittografia simmetrica e asimmetrica, esempio di RSA, firma digitale.
- Il lavoro minorile e l'istruzione nell'Inghilterra Vittoriana; le "workhouses", lo sfruttamento dei bambini; Charles Dickens: "Oliver Twist" "Hard Times"
- "Io credo" e discussione sui temi proposti dalla scienza e dalla fede.
"Della gentilezza e del coraggio" di Carofiglio: discussione e confronto
- Notte dei ricercatori "da Tesla ai giorni d'oggi" verso le macchine elettriche.
- Assemblee di classe e assemblee di Istituto.

Modalità di verifica: osservazione, **compiti di realtà**, verifiche orali, **lavori di gruppo**, test a scelta multipla con una sola risposta esatta, test a scelta multipla con più di una risposta esatta, quesiti di completamento, quesiti Vero/Falso, immagini, grafici e figure da descrivere, completare o interpretare, problemi ed esercizi applicativi, problem

solving, **quesiti di rielaborazione a risposta aperta**, quesiti di comprensione di un testo ,stesura di definizioni, elaborati scritti, altre modalità a discrezione dell'insegnante.

Moduli di EDUCAZIONE CIVICA svolti nel pentamestre

Titoli Unità di Apprendimento:

Interpretare la contemporaneità: cambiamenti climatici e problematiche ambientali, implicazioni etiche delle biotecnologie, olimpiadi moderne.

Educazione alla libertà, le matrici filosofico-politiche e gli eventi storici della Costituzione italiana come compromesso istituzionale.

Progetto “Tracce della memoria, sentieri di libertà”

Progetto Sert: “Droghe legali e illegali”

Progetto “Crossing Europe”

The Haber_ Immerwahr file. Scienza e nazionalismo nel dramma di Fritz Haber

Progetto “Artico e cambiamento climatico”

Discipline coinvolte: Storia-Filosofia-Scienze-Scienze motorie

Monte ore complessivo: 20 h

Periodo di svolgimento: **pentamestre.**

Competenze obiettivo/traguardi di competenza:

Argomentare l'importanza dell'obiettivo 13 dell'Agenda 2030, relativo alla lotta contro i cambiamenti climatici, con un approccio interdisciplinare e sistemico delle variabili in gioco, riconoscendo le strategie necessarie a livello internazionale Attuare comportamenti responsabili quotidiani nel rispetto del pianeta, per contribuire a ridurre i cambiamenti climatici e le altre problematiche ambientali Argomentare i limiti e le potenzialità delle biotecnologie in relazione ai rischi e ai benefici, illustrando esempi in campo medico, agroalimentare ed ambientale Orientarsi sui dibattiti scientifici legati alle implicazioni etiche delle biotecnologie, in chiave critica e apportando un proprio punto di vista personale Valutare e individuare l'attendibilità delle informazioni dei mass-media e in rete, sulla base delle competenze scientifiche maturate Illustrare il valore dello sport dall'antichità ad oggi e coglierne le differenze. Comprendere il ruolo dello sport e delle Olimpiadi nelle diverse epoche storiche.

Essere disponibili all'ascolto ed al confronto critico e costruttivo; manifestare tolleranza, esprimere e comprendere punti di vista diversi; esprimere, interpretare concetti, sentimenti, fatti e opinioni comunicando e relazionandosi con gli altri in modo corretto; formulare ed esprimere argomentazioni in maniera convincente e appropriata al contesto, sempre rispettosa della prospettiva altrui; comprendere la dimensione e le radici filosofiche della Costituzione; Fare proprio il significato di “compromesso istituzionale” finalizzato al consolidamento del senso di appartenenza e al rafforzamento del senso dello Stato e del rispetto delle Istituzioni; Sviluppo e definitiva conquista della cittadinanza “attiva” come espressione di responsabilità individuale e collettiva.

Comprendere il senso della vita democratica e del funzionamento delle istituzioni stesse mediante il principio della pluralità e della difesa del dissenso; potenziare l'interiorizzazione dei diritti civili, politici e sociali nel pieno possesso della dimensione del dovere. Rafforzare l'acquisizione della struttura della Costituzione e del nostro Stato dimostrando una maggiore e personale consapevolezza del senso di Stato, Nazione, Popolo, rispetto delle istituzioni.

Acquisire consapevolezza del ruolo delle istituzioni europee anche alla luce dell'attuale conflitto russo-ucraino in corso.

Spiegare il ruolo che le sostanze hanno avuto nelle decisioni che hanno influenzato la società. Stimolare riflessioni ed approfondimenti sui temi della legalità, liberalizzazione e proibizionismo in tema di droga.

Sensibilizzare gli studenti sul tema della donazione di sangue, di organi e di midollo osseo.

Saperi/contenuti:

- Karl Marx: le quattro forme di alienazione dell'operaio, le condizioni dei lavoratori e i diritti dei lavoratori. Analisi dei diritti dei lavoratori sanciti nella nostra Carta Costituzionale: articolo 1, articoli 35-40.
- Le "Leggi fascistissime", il Codice Rocco e la repressione di ogni forma di dissenso. Gli articoli della nostra Costituzione che tutelano la libertà personale (art. 13) la libertà di stampa, di pensiero e di parola (art.21), l'organizzazione sindacale (art. 39), il diritto di sciopero (art. 40).
- Le leggi razziali in Germania e in Italia. Panoramica sui 12 articoli fondamentali della nostra Costituzione. L'articolo 3 e il principio di uguaglianza.
- John Stuart Mill: la difesa della libertà civile e politica, la tutela della libertà di opinione e di espressione; il contributo di Mill a favore del processo di emancipazione femminile. Lettura e commento di un brano tratto da "Sulla servitù delle donne". Riflessione sull'articolo 21 della nostra Costituzione.
- Celebrazione del giorno della memoria-2022: lettura e commento di brani tratti da "Per questo ho vissuto". La mia vita ad Auschwitz-Birkenau e altri esili" di Sami Modiano, testimone della Shoah.
- Incontro Sert: "Droghe legali e illegali"
- Incontro "Crossing Europe": "La mia UE. Il futuro dell'Europa. Conoscenza dell'UE e il suo funzionamento".
- Incontro progetto "Artico e cambiamento climatico".
- L'impatto ambientale dovuto alle plastiche e riscaldamento globale; cambiamenti climatici e IPCC. Conferenza: "Dove va la plastica? Il ciclo di vita dei polimeri artificiali dalla produzione allo smaltimento".
- Incontro AVIS/AIDO/ADMO su donazione e solidarietà;
- " Le Olimpiadi Moderne ": curiosità e film che hanno raccontato i giochi ed i protagonisti . Situazioni in cui i Giochi Olimpici sono stati strumentalizzati per motivi politici . Atleti di Forlì che hanno partecipato ad edizioni di Giochi Olimpici . atleti che hanno partecipato ad edizioni dei Giochi e sono poi diventati famosi in altri campi .

Modalità di verifica: osservazione, compiti di realtà, verifiche orali, lavori di gruppo, test a scelta multipla con una sola risposta esatta, test a scelta multipla con più di una risposta esatta, quesiti di completamento, quesiti Vero/Falso, immagini, grafici e figure da descrivere, completare o interpretare, problemi ed esercizi applicativi, problem solving, quesiti di rielaborazione a risposta aperta, quesiti di comprensione di un testo ,stesura di definizioni, elaborati scritti, altre modalità a discrezione dell'insegnante.

IL CONSIGLIO DI CLASSE

I DOCENTI

Prof.ssa	De Finis Ida	Italiano
Prof.	Melandri Giovanni (Coordinatore/Segretario)	Inglese
Prof.ssa	Viteritti Antonella	Storia
Prof.ssa	Viteritti Antonella	Filosofia
Prof. ssa	Maltoni Carla	Matematica
Prof.	Dicara Francesco	Informatica
Prof.ssa	Mazzola Lucia	Fisica
Prof.ssa	Casano Veronica	Scienze Naturali
Prof.ssa	Salzano Paola	Disegno e Storia Dell'arte
Prof.	Proscia Paolo	Scienze Motorie
Prof.	Pagliarani Germano	Religione
	Bombardi Lucia	Rappresentante di Classe
	Cornetti Lucia	Rappresentante di Classe

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

Dott.ssa Susi Olivetti

Forlì, 16 maggio 2022