



LICEO SCIENTIFICO STATALE "FILIPPO LUSSANA"

Via Angelo Maj, 1 – 24121 BERGAMO

035 237502 Fax: 035 236331 -

C.F.: 80026450165 - C.M.: BGPS02000G

Sito istituzionale: www.liceolussana.edu.it

bgps02000g@istruzione.it - pec: bgps02000g@pec.istruzione.it



Esame di stato 2022

(L.425/1997 art. 3; D.P.R. 323/1998 art.5; D.L.62/2017, art. 17 comma 1; O.M. 65/14 marzo 2022, art. 10)

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE 5^a T

Liceo scientifico opzione Scienze applicate

Anno scolastico 2021-22

INDICE

1. Il Consiglio di Classe	p. 3
2. La classe	p. 3
3. La progettazione didattico-educativa del C.d.C.	p. 4
4. Presentazione della classe maggio 2022	
⇒ La classe	p. 12
⇒ Verifica e valutazione	p. 12
⇒ Progetto CLIL	p. 12
⇒ Attività integrative effettivamente svolte	p. 12
⇒ Nuclei tematici per il colloquio	p. 12
⇒ Contenuti / attività / progetti di Educazione civica	p. 15
5. PCTO	p. 16
6. Simulazione prove d'esame	p. 16
7. Predisposizione della seconda prova d'esame	p. 16
8. Griglie di valutazione	p. 16
9. Programmi disciplinari	p. 16
Foglio firme	p. 17

ALLEGATI

Programmi disciplinari

- Italiano
- Informatica
- Matematica
- Fisica
- Filosofia
- Storia
- Inglese
- Scienze
- Storia dell'arte
- Religione
- Scienze motorie

1. IL CONSIGLIO DI CLASSE

Il Consiglio di classe è composto da un gruppo di docenti stabile nel triennio, come evidenziato nella seguente tabella.

materia	docente	presenza nel triennio		
		3 [^]	4 [^]	5 [^]
Religione	MUSITELLI Loretta	si	si	si
Lingua e letteratura italiana	SICILIANO Rosaria	si	si	si
Lingua e letteratura inglese	BORELLINI Franca	si	si	si
Matematica	PANZA Maria Pia	si	si	si
Fisica	PANZA Maria Pia	si	si	si
Storia	VITALI Paolo	si	si	si
Filosofia	VITALI Paolo	si	si	si
Scienze	BERGAMASCHI Roberta	si	si	si
Informatica	LUCARELLI Stefania	si	si	si
Disegno e Storia dell'Arte	ROMANO Giuseppe	si	si	si
Scienze motorie	GENOVESI Edoardo	si	si	si

Il Consiglio di classe, durante l'anno scolastico, è stato coordinato dal

prof. VITALI

coadiuvato, con compiti di segretario, dal

prof. GENOVESI

I rappresentanti di classe degli studenti e dei genitori sono stati regolarmente eletti e hanno partecipato fattivamente alle riunioni collegiali aperte alle tre componenti.

2. LA CLASSE

a- COMPOSIZIONE

Studenti n. 28	femmine n. 7	maschi n. 21
----------------	--------------	--------------

b- PROVENIENZA

CLASSE	Dalla classe precedente	Ripetenti la stessa classe	Provenienti da altri istituti o sezioni	Totale
Terza	22	0	0	22
Quarta	21	0	9	30
Quinta	29	0	0	28

c- **Note eventuali sulla storia della classe:** all'inizio della classe quarta si segnala l'accorpamento tra ex 3T ed ex 3U (gruppo composto da 9 studenti) che ha portato alla formazione dell'attuale gruppo classe.

3. LA PROGETTAZIONE DIDATTICO-EDUCATIVA ANNUALE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Obiettivi trasversali

Il decreto del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca n.139 del 22 agosto 2007, che stabilisce l'obbligo di istruzione per almeno dieci anni, ha reso necessaria una profonda revisione metodologica e organizzativa, in quanto richiede il passaggio da modelli didattico – curricolari orientati sui contenuti, a modelli orientati sulle competenze attraverso una didattica di tipo laboratoriale. Il decreto identifica **otto competenze chiave di cittadinanza** al cui raggiungimento cooperano tutte le discipline.

COMPETENZE CHIAVE TRASVERSALI	
COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA	INDICATORI
<p>IMPARARE A IMPARARE</p> <p>acquisire un proprio metodo di studio e di lavoro</p>	<ul style="list-style-type: none"> • organizzare il lavoro, pianificandolo rispetto a scadenze e tempi • prendere appunti durante le lezioni • utilizzare correttamente gli strumenti • individuare strategie per la memorizzazione e l'esposizione orale • procurarsi e utilizzare in modo adeguato materiali informativi • utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare • migliorare il proprio grado di autonomia, sia nel lavoro personale che di gruppo, superando forme di individualismo sia cognitivo che comportamentale • utilizzare al meglio gli interventi dei compagni favorendo un clima di reciproco rispetto • attuare un'oculata organizzazione del lavoro personale, anche in relazione alle differenze disciplinari, affinché esso sia il più efficace e creativo possibile • coltivare interessi particolari in settori specifici ed eventualmente richiedere la collaborazione degli insegnanti per possibili approfondimenti
<p>PROGETTARE</p> <p>elaborare e realizzare attività seguendo la logica della progettazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> • utilizzare le conoscenze apprese per la realizzazione di un progetto • individuare priorità, valutare vincoli e possibilità • definire strategie di azione • verificare i risultati
<p>COMUNICARE</p> <p>comprendere e rappresentare testi e messaggi di genere e di complessità diversi, formulati con linguaggi e supporti diversi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • padroneggiare l'uso dei linguaggi specifici nelle diverse discipline • esporre le conoscenze in modo organico e coerente

<p>COLLABORARE/PARTECIPARE</p> <p>lavorare, interagire con gli altri in precise e specifiche attività collettive</p>	<ul style="list-style-type: none"> • collaborare con i compagni e gli insegnanti partecipando attivamente alle lezioni • consolidare gli elementi essenziali della convivenza: • intervenire in modo pertinente e propositivo apportando anche personali contributi al lavoro in classe, motivando le proprie opinioni e rispettando quelle altrui • lavorare in gruppo interagendo positivamente con i compagni • aiutare i compagni in difficoltà, non deridendo errori e comportamenti altrui • rispettare le diversità
<p>AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE</p> <p>saper riconoscere il valore delle regole e della responsabilità personale</p>	<ul style="list-style-type: none"> • acquisire la consapevolezza delle mete educative e cognitive • diventare consapevoli che le regole sono aiuti alla libertà e non fastidiosi limiti • migliorare il proprio grado di autonomia, sia nel lavoro personale che di gruppo, superando forme di individualismo sia cognitivo che comportamentale • acquisire, nei successi come negli insuccessi, atteggiamenti di sereno autocontrollo ed autovalutazione, nella consapevolezza dei propri limiti e nella valorizzazione delle proprie potenzialità • assumere atteggiamenti partecipativi alla vita civile, rifuggendo dall'indifferenza, dal disimpegno, dal facile conformismo e dall'intolleranza ideologica e/o culturale • maturare un atteggiamento responsabile, come individui e come gruppo, assicurando presenza regolare, puntualità, attenzione costante • rispettare le consegne e le scadenze fissate, in particolare: limitare il più possibile le entrate in ritardo; giustificare con tempestività assenze e ritardi; portare sempre i materiali didattici necessari • mantenere pulite, ordinate ed efficienti le strutture comuni in dotazione • rispettare gli impegni anche in assenza del controllo quotidiano • non sottrarsi alle verifiche mediante assenze strategiche
<p>RISOLVERE PROBLEMI</p> <p>saper affrontare situazioni problematiche e saper contribuire a risolverle</p>	<ul style="list-style-type: none"> • scegliere le strategie più efficaci/eleganti per risolvere problemi ed eseguire esercizi • sviluppare la capacità di trasferire e problematizzare in contesti nuovi le conoscenze e le abilità acquisite • dimostrare capacità di sintesi e di rielaborazione personale focalizzando i problemi e individuando gli elementi strutturanti di un itinerario

<p>INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI</p> <p>costruire conoscenze significative e dotate di senso</p>	<ul style="list-style-type: none"> • sviluppare capacità di analisi e sintesi attraverso confronti e collegamenti • sviluppare la capacità di rielaborazione personale • in un insieme di dati e/o di eventi individuare analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti. • saper organizzare una scaletta o una mappa concettuale per poter poi elaborare un testo ordinato • sviluppare il controllo dei processi logici (deduttivi, induttivi, analogici) • superare, nello studio, la rigida suddivisione tra le discipline avviandosi ad una dimensione interdisciplinare e stabilendo un confronto con la realtà circostante • maturare la capacità di verificare la ragionevolezza dei contenuti proposti sviluppando un atteggiamento critico
<p>ACQUISIRE / INTERPRETARE L'INFORMAZIONE RICEVUTA</p> <p>acquisire e interpretare criticamente l'informazione ricevuta, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni</p>	<ul style="list-style-type: none"> • saper analizzare testi orali e scritti comprendendone senso, struttura (parti costitutive, connettivi, parole chiave, mappa concettuale), e pertanto intenzionalità e scopo; • compiere le inferenze necessarie alla comprensione dell'informazione e alla loro collocazione nel sistema letterario/storico-culturale/scientifico di riferimento; • acquisire strategie per la selezione delle informazioni • esplicitare giudizi critici distinguendo gli eventi dalle congetture, le cause dagli effetti

Obiettivi didattici disciplinari e pluridisciplinari

Si fa riferimento alle programmazioni di dipartimento e dei singoli docenti.

Il consiglio di classe individua i seguenti nuclei tematici funzionali ad una possibile trattazione pluridisciplinare:

- 1) tempo e spazio
- 2) Dall'idea di progresso alla sostenibilità (scienza, tecnologia, responsabilità)
- 3) Totalitarismi e democrazie
- 4) Crisi delle certezze e disagio esistenziale
- 5) Salute e malattia; morte e dolore
- 6) L'uomo di fronte alla natura ma anche parte di essa
- 7) La figura femminile dall'Ottocento a oggi

Modalità di lavoro trasversali

Gli insegnanti ritengono indispensabile definire una serie di atteggiamenti comuni a tutti i docenti, allo scopo di rendere più incisiva l'azione educativa. In particolare sottolineano l'importanza di:

- ⇒ verificare che gli alunni rispettino le regole della vita scolastica
- ⇒ stimolare la partecipazione
- ⇒ riconoscere la specificità dei modi e dei tempi di apprendimento
- ⇒ incoraggiare la fiducia nelle proprie possibilità
- ⇒ consentire l'espressione di opinioni diverse dalle proprie
- ⇒ favorire l'autovalutazione
- ⇒ affrontare i contenuti con chiarezza argomentativa e adeguato dialogo
- ⇒ rimuovere gli ostacoli che impediscono la libera comunicazione nel gruppo
- ⇒ fornire chiare indicazioni sul metodo con cui affrontare i compiti assegnati (strumenti, sequenze operative, tempi)

Misurazione e valutazione

Sul versante della valutazione i docenti si impegnano a chiarire agli studenti le modalità di valutazione nelle verifiche.

Tipologia e numero di verifiche

- ⇒ Per la *verifica non sommativa* (volta a considerare la preparazione dello studente su parti specifiche del programma o su abilità determinate) nel corso del processo didattico si utilizzeranno i seguenti strumenti:
 - domande di controllo e revisione sintetica;
 - esercitazioni individuali e collettive;
 - controllo del lavoro domestico;
 - valorizzazione del contributo degli studenti durante le lezioni;
 - test su singole abilità specifiche.
- ⇒ Per la *verifica sommativa* (intesa a raccogliere una valutazione complessiva delle conoscenze, competenze e capacità dello studente, relative a sezioni consistenti del programma), si fa riferimento alle programmazioni di dipartimento.
- ⇒ Per il numero minimo di valutazioni nei due periodi si fa riferimento alle programmazioni dei singoli dipartimenti disciplinari.

Modalità di lavoro degli insegnanti nei confronti della classe

- ⇒ Gli insegnanti si impegnano a non effettuare più prove scritte nella stessa mattinata, a meno che improrogabili esigenze didattiche lo rendano necessario. Verrà rivolta attenzione anche alla distribuzione dei carichi di lavoro, perché risulti equilibrata tra le discipline e proporzionata ai tempi di lavoro disponibili.
- ⇒ Gli insegnanti si impegnano a consegnare le verifiche corrette e valutate indicativamente entro 15 giorni dall'esecuzione della prova (a meno che motivi particolari, ad esempio accompagnamento per visite di istruzione, periodi di malattia o altre situazioni specifiche, non rendano inattuabile il rispetto di tali termini) e comunque prima della verifica successiva.
- ⇒ Gli insegnanti si impegnano a comunicare agli studenti, tramite registro elettronico, i voti delle prove orali in tempi ragionevolmente brevi
- ⇒ In linea di massima gli insegnanti sono concordi nell'attenersi alla seguente griglia di valutazione (vedi pagina seguente):

VOTI	RENDIMENTO	SIGNIFICATO
9-10	Ottimo	lavori completi; assenza totale di ogni errore; ampiezza di temi trattati
8	Buono	lo studente dimostra di possedere conoscenze approfondite e procede con sicurezza e senza errori
7	Discreto	lo studente dimostra sicurezza nelle conoscenze e nelle applicazioni, pur commettendo qualche errore non determinante
6	Sufficiente	lo studente dimostra di aver acquisito gli elementi essenziali e di saper procedere nell'applicazione degli stessi, seppure con alcuni errori
5	Insufficiente	lo studente dimostra di aver acquisito in modo parziale e frammentario i minimi indispensabili e, di conseguenza, di non procedere correttamente nell'applicazione degli stessi
4	gravemente insufficiente	mancata acquisizione di elementi essenziali e incapacità di procedere nelle applicazioni; errori gravi e diffusi
3	assolutamente insufficiente	presenza di rare e molto frammentarie acquisizioni; mancanza di connessioni e assoluta incapacità di procedere nelle applicazioni; gravissimi e numerosi errori
1-2	risultati nulli	Lavoro non svolto; mancate risposte

Percorsi di Educazione civica

Progettazione didattico-educativa per l'insegnamento dell'Educazione civica

Secondo quanto disposto dalla legge 20 agosto 2019, n. 92, dall'a.s. 2020-21 l'Educazione civica è diventata una disciplina specifica a sé stante organizzata secondo autonome modalità di programmazione. La normativa richiede che i percorsi attinenti alla disciplina siano svolti per non meno di 33 ore annue, ricavate all'interno dei curricoli delle materie già esistenti; che la programmazione del consiglio di classe abbia carattere trasversale, coinvolgendo più discipline; che alla valutazione concorrano tutti i docenti che hanno contribuito alla progettazione e allo svolgimento dei percorsi; che vi sia un docente coordinatore della disciplina che formula una proposta di voto che tiene conto anche delle indicazioni degli altri docenti.

Coordinatrice della disciplina è la prof.ssa Borellini.

Per la verifica e la valutazione ci si attiene in generale la *Delibera sulla valutazione* approvata nel Collegio docenti del 15 settembre e a quanto indicato in questo documento.

Per quanto riguarda la progettazione di educazione civica, vengono decise le seguenti attività:

Nell'ambito dell'EDUCAZIONE AMBIENTALE (SOSTENIBILITÀ):

- Un intervento di educazione al gusto: il cibo come spunto per riflettere su come le nostre scelte vengano condizionate dai mercati e condizionino il sistema economico e l'ambiente (ore complessive: 5).
- Lezioni su argomenti di scienze in relazione agli obiettivi dell'Agenda ONU 2030 (ore complessive: 15).
- Lezioni di inglese sull'importanza del partenariato globale, le cause del cambiamento climatico, le responsabilità condivise per lo sviluppo sostenibile (2 ore).

Nell'ambito dell'EDUCAZIONE ALLA PARITÀ DI GENERE E ALLA CITTADINANZA DIGITALE:

- Un doppio percorso sulla letteratura AL FEMMINILE, come lente d'ingrandimento attraverso cui esaminare i diritti delle donne, e come rappresentazione-riflessione delle disuguaglianze sociali esistenti (4 ore)
- Lezioni sui contributi delle donne nel '900 nell'ambito informatico (2 ore).
- Un percorso sull'immagine e il ruolo della donna e la sua interpretazione nell'arte figurativa del Novecento (4 ore).
- Lezioni in lingua inglese sulla parità di genere e sulla storia del movimento femminista negli USA (Suffragette) (5 ore).

Attività di recupero / approfondimento; recupero delle insufficienze del I periodo

Il recupero, durante il periodo delle lezioni, avviene secondo le seguenti modalità [cfr Delibera Progetto Autonomia A.S. 19/20 del Collegio Docenti del Liceo Lussana / 17 maggio 2019]:

- in itinere: soffermandosi o riprendendo contenuti su richiesta degli studenti, risolvendo alla lavagna problemi ed esercizi, assegnando lavori a casa che saranno poi discussi in classe;
- in "sesta ora" o in incontri pomeridiani, riservati agli studenti con verificate lacune o carenze. I docenti potranno dedicare tali incontri all'intera classe o ad una sua parte, per attività di sostegno/recupero. Per le classi quinte i docenti disporranno di un pacchetto di 10 unità orarie di 50 minuti. I Consigli di classe daranno la precedenza alle discipline che presentano quadri di profitto più problematici; in nessun caso le unità orarie potranno essere impiegate per lo svolgimento di argomenti del programma;
- attraverso corsi di recupero pomeridiani, attivati a Novembre (fino a 21 corsi di recupero pomeridiani – tre interventi di un'ora e a Gennaio/Febbraio (fino a 21 corsi di recupero pomeridiani – 5 interventi di un'ora). I corsi, che riguarderanno le discipline di Italiano, Latino, Inglese, Scienze, Matematica, Fisica, Informatica saranno aperti alla libera iscrizione degli studenti insufficienti e organizzati sulla base delle richieste (in caso di un numero elevato di richieste verrà data precedenza agli studenti che presentano insufficienze più gravi) [cfr. D.M. n. 80 del 3 ottobre 2007 e O.M. 92/2007];
- mediante lo sportello help, attivato in relazione alla copertura finanziaria e alle disponibilità dei docenti, indicativamente in due diversi momenti dell'anno, circa a metà di ognuno dei due periodi didattici; gruppi ristretti di studenti possono avvalersi della consulenza di docenti del Liceo che si mettono a disposizione al termine dell'attività curricolare per interventi su temi specifici, previamente segnalati su un apposito registro.

Progettazione delle attività di PCTO (Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento)

Premesso che:

- la legge 13 luglio 2015 n. 107 (“La buona scuola”, art. 1, commi 33-43) ha introdotto l’attività di alternanza scuola lavoro (da qui in avanti indicata con ASL) come modalità didattica complementare all’aula e di uguale valore formativo, con l’intento di incrementare le capacità di orientamento degli studenti e l’acquisizione di competenze trasversali e disciplinari anche in contesti informali e non formali;
- la legge 30 dicembre 2018, n. 145, ha ridenominato i percorsi di ASL in “percorsi per le competenze trasversali e per l’orientamento” (da qui in avanti indicata con PCTO) e ha specificato che tali percorsi “sono attuati per una durata complessiva: a) non inferiore a 210 ore nel triennio terminale del percorso di studi degli istituti professionali; b) non inferiore a 150 ore nel secondo biennio e nell’ultimo anno del percorso di studi degli istituti tecnici; c) non inferiore a 90 ore nel secondo biennio e nel quinto anno dei licei;
- la nota ministeriale 3380 del 18 febbraio 2019 ha fornito ulteriori indicazioni, anche di tipo economico, relative all’attuazione di tali percorsi;
- il Collegio dei Docenti ha deliberato che, orientativamente, è possibile organizzare il monte-ore triennale nel modo seguente: n. 30 – 40 ore circa per la classe terza (con attività prevalentemente di classe) / n. 30 – 40 ore circa per la classe quarta (con attività prevalentemente individuali) / n. 10 ore circa per la classe quinta (con attività prevalentemente di orientamento alla scelta universitaria);
- le attività sono da svolgersi secondo le linee d’indirizzo previste dal Piano triennale dell’offerta formativa (PTOF) degli istituti scolastici e vanno progettate e valutate dai Consigli di classe.

Per la valutazione dei percorsi di PCTO i docenti faranno riferimento ai criteri delineati nella Delibera sulla valutazione A.S. 2017-18, approvata nel Collegio docenti del 20 settembre 2017, qui di seguito sintetizzati:

- la valutazione in itinere avvenga attraverso gli strumenti predisposti dalla scuola (diario dell’attività svolta dallo studente, modulo di valutazione dei tutor esterno e interno, modulo di autovalutazione dello studente, eventuale colloquio con lo studente, eventuale registrazione di un voto limitatamente alle discipline attinenti all’esperienza svolta);
- gli elementi valutativi acquisiti concorrano alla definizione del voto di condotta e/o all’attribuzione del credito scolastico o formativo e/o alla formulazione della proposta di voto in eventuali discipline attinenti ai percorsi svolti;
- la valutazione terrà conto anche della puntualità nella gestione del diario e finalizzazione del percorso.

Per l’organizzazione logistica e il monitoraggio delle attività il CdC nella sua prima seduta del 24 settembre 2021 ha nominato come tutor interno il prof. Paolo Vitali.

Piano di massima delle attività integrative

Premesso che il Collegio docenti ha sospeso ogni attività integrativa in presenza fino al 31.12.2021 (stato di emergenza sanitaria), il Consiglio di classe definisce le attività integrative proposte per l'anno in corso, che si potranno realizzare se le condizioni lo permetteranno:

- Uscita didattica alla Valle della Biodiversità (Astino, novembre 2021)
- Olimpiadi di informatica (individuali, gennaio-maggio 2022)
- Progetto Madrelingua (inglese, novembre 2021 – gennaio 2022)
- Conferenza di Angela Simone (CRISPR, terapia del futuro, dicembre 2021)
- Commissione Salute: una conferenza sul Numero Unico di Emergenza della Regione Lombardia, una lezione a cura dell'AVIS e due lezioni sull'educazione al gusto
- Viaggio di Istruzione a Mantova (7-9 aprile 2022)

Bergamo, li 12 novembre 2021

Per il consiglio di classe,
il coordinatore
Prof. Paolo Vitali

4. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE MAGGIO 2022

LA CLASSE

La classe ha positivamente completato un percorso triennale segnato dalle fasi alterne di didattica a distanza e dalle limitazioni legate all'emergenza sanitaria per la pandemia di Covid-19, maturando un atteggiamento responsabile nei confronti dell'impegno scolastico e un metodo di studio adeguato per rispondere alle richieste didattiche.

Il clima collaborativo tra studenti ha fin dall'inizio permesso anche la ricomposizione della classe nel corso degli anni, caratterizzata in particolare dall'inserimento all'inizio della quarta del gruppo proveniente dalla terza U. Anche tra alunni e docenti il clima è stato generalmente sempre di collaborazione e dialogo, favorendo il raggiungimento degli obiettivi didattici trasversali e disciplinari.

Buona parte della classe ha raggiunto livelli di profitto buoni o discreti, sia nelle materie di ambito scientifico che umanistico. Un gruppo più limitato ha dimostrato interesse, partecipazione e impegno responsabile anche nella realizzazione di progetti di approfondimento e attività integrative di classe e d'istituto.

Un piccolo gruppo di studenti ha tuttavia continuato ad evidenziare difficoltà e incertezze in alcune discipline, a causa principalmente di lacune pregresse non del tutto colmate e/o un impegno di studio non sempre costante.

Per quanto riguarda le ore di P.C.T.O., tutti gli alunni hanno svolto le 90 ore di attività previste nel triennio, nel rispetto del progetto d'Istituto e del CdC, pur trattandosi in prevalenza di attività a distanza, a causa dell'emergenza sanitaria.

Nella classe è presente n. 1 studente per il quale sono state definite modalità didattiche e forme di valutazione personalizzate. La documentazione riservata sarà consegnata dalla segreteria al presidente di commissione all'atto dell'insediamento.

VERIFICA E VALUTAZIONE

Per le tipologie di verifica e i criteri di valutazione si rinvia alle singole programmazioni disciplinari allegate al documento.

DIDATTICA CON METODOLOGIA CLIL

Per quanto riguarda l'insegnamento con metodologia CLIL, gli insegnanti di Disegno e storia dell'arte e Inglese hanno progettato e svolto un modulo di quattro ore sul Cubismo.

ATTIVITA' INTEGRATIVE EFFETTIVAMENTE SVOLTE

Durante l'anno si sono svolte tutte le attività integrative programmate, come da prospetto precedentemente indicato.

NUCLEI TEMATICI PER IL COLLOQUIO

Il Consiglio di classe ha impostato le programmazioni disciplinari individuando alcuni nuclei tematici funzionali ad una possibile trattazione pluridisciplinare. I riferimenti suggeriti a fianco di ogni disciplina non esauriscono evidentemente l'ambito delle possibili elaborazioni personali dei candidati.

NUCLEI TEMATICI	discipline coinvolte	collegamenti disciplinari
1) Tempo e spazio	<p>inglese</p> <p>arte</p> <p>italiano</p> <p>scienze</p> <p>filosofia</p> <p>fisica</p> <p>informatica</p>	<p>Modernism, Joyce, Eliot</p> <p>Il Cubismo - La rappresentazione della Quarta dimensione: il Tempo. Pablo Picasso e George Braque. Lo scorrere del tempo secondo la visione di Salvador Dalì e la serie degli orologi molli. Futurismo la frammentazione dello spazio e le cronofotografie. Umberto Boccioni e Giacomo Balla.</p> <p>Il tempo della coscienza in Svevo e Pirandello. La memoria in Pascoli, Montale, Ungaretti</p> <p>La stereochimica: le molecole nello spazio (isomeria, enzimi).</p> <p>Schopenhauer: il mondo come volontà e come rappresentazione.</p> <p>La teoria della relatività ristretta (TRR).</p> <p>Le reti informatiche. La crittografia: dal cifrario di Cesare al PGP.</p>
2) Dall'idea di progresso alla sostenibilità (scienza, tecnologia, responsabilità)	<p>italiano</p> <p>inglese</p> <p>scienze</p> <p>filosofia</p> <p>ed. fisica</p> <p>informatica</p>	<p>Il rapporto con il progresso nella poetica degli scrittori del XIX e del XX secolo (Leopardi, Verga, Futuristi, Svevo, Pirandello, Montale).</p> <p>The Victorian Age</p> <p>Le biotecnologie tradizionali e innovative e le applicazioni in campo agricolo e medico. le nuove tecniche di sequenziamento del DNA L'etica delle biotecnologie. La privacy dei dati genetici. I polimeri e Le materie plastiche</p> <p>Il Positivismo, Marx, Nietzsche.</p> <p>Sviluppo sostenibile (buone norme di comportamento alimentare e consapevolezza ambientale).</p> <p>La firma digitale. La blockchain e il denaro virtuale. Il 5G.</p>
3) Totalitarismi e democrazie	<p>inglese</p> <p>arte</p>	<p>Auden, Orwell, Spiegelman</p> <p>Il Futurismo e il rapporto con la politica. Il Dadaismo berlinese - John Heartfield e il fotomontaggio creativo come mezzo espressivo e arma di propaganda nella Germania post-bellica e nazista.</p>

	italiano	<p><i>Guernica</i>: La denuncia di Pablo Picasso contro i totalitarismi e le guerre nel mondo.</p> <p>Intellettuali italiani di fronte alla storia e al potere (D'Annunzio, Montale, Ungaretti, Saba, Levi, Fenoglio).</p>
	<p>storia</p> <p>filosofia</p> <p>informatica</p>	<p>Fascismo, nazismo, stalinismo.</p> <p>H. Arendt.</p> <p>Enigma. One Time Pad. PGP.</p>
4) Crisi delle certezze e disagio esistenziale	<p>inglese</p> <p>filosofia</p> <p>italiano</p> <p>arte</p> <p>fisica</p> <p>informatica</p>	<p>The late Victorian Age, Stevenson, Wilde, Pre-Raphaelites Modernism, Conrad, Joyce, Eliot, Auden</p> <p>Freud; Nietzsche.</p> <p>L'inetto nella letteratura del primo Novecento: da Pirandello a Svevo La dissoluzione dell'io in Pirandello Il male di vivere in Montale, Ungaretti</p> <p>L'Espressionismo tedesco della Die Brücke: l'esperienza emozionale, il disagio interiore e la denuncia sociale dell'artista. La visione drammatica di Ludwig Kirchner. La crisi dell'io in René Magritte: i paradossi: la contraddittorietà del reale e la crisi delle certezze.</p> <p>Crisi dei fondamenti: la crisi della meccanica classica e la nascita della fisica quantistica.</p> <p>L'ambiguità del bitcoin e il rischio di una bolla speculativa</p>
5) Salute e malattia; morte e dolore	<p>filosofia</p> <p>arte</p> <p>italiano</p> <p>scienze</p>	<p>Freud</p> <p>Vincent Van Gogh - La malattia mentale: dolore, autodistruzione; quando il tormento interiore della vita si fa espressione. Edvard Munch: il dramma dell'essere umano e della sua solitudine. Il rapporto con il dolore e la morte.</p> <p>Sani e malati nella letteratura: Svevo, Pirandello Osessione della Morte e dolore in Ungaretti, Montale, Saba, Levi.</p> <p>Le biotecnologie medico-farmaceutiche (terapie geniche, anticorpi monoclonali, nuovi vaccini, editing genomico, farmaci ricombinanti, terapia con cellule staminali) Genetica batterica e resistenza agli antibiotici.</p>

	informatica	Chiralità e farmaci (es. la talidomide).
	inglese	Il 5G. Emissioni elettromagnetiche del 5G ed eventuali rischi per la salute. Conrad, Spiegelman
6) L'uomo di fronte alla natura ma anche parte di essa	scienze	I terremoti e la tettonica delle placche.
	arte	L'Impressionismo - Il rapporto uomo-natura e la pittura en plein air dell'attimo fuggente.
	italiano	Leopardi, Pascoli, D'Annunzio, Montale.
7) La figura femminile dall'Ottocento a oggi	scienze	Le donne nella scienza: Franklin e il dna Charpentier e Doudna e CRISPR Mc Clintock e i trasposoni
	storia	Il diritto di voto alle donne
	filosofia	H. Arendt
	Italiano	L'immagine, il ruolo della donna nella letteratura tra il 1800 e il 1900 (Manzoni, Verga, Deledda e Sibilla Aleramo, Fenoglio, Pavese, Cassola, Renata Viganò, Saba)
	arte	L'immagine, il ruolo della donna e la sua interpretazione nell'arte figurativa tra l'800 e il '900.
	inglese	Ch. Bronte, The Suffragettes, Eveline, Jean Rhys
	informatica	I contributi delle donne nel '900 nell'ambito informatico: Hedy Lamarr, Radia Perlman, Margaret Hamilton. Il contributo svolto dalle ragazze del WRENS (Women's Royal Naval Service) durante la Seconda Guerra mondiale.

CONTENUTI /ATTIVITÀ/ PROGETTI DI EDUCAZIONE CIVICA

Per quanto l'insegnamento di educazione civica, sono state realizzate tutte le attività progettate ad inizio d'anno. Inoltre, nell'ambito dell'EDUCAZIONE ALLA CITTADINANZA (COSTITUZIONE), si è svolto un laboratorio (2 ore) in collaborazione con ANED e ISREC, nell'ambito delle iniziative per la commemorazione del Giorno della Memoria e del progetto Le pietre d'inciampo.

5. PCTO

Nel corso del triennio 2019-2022 tutti gli studenti hanno completato il monte-ore di 90 ore richiesto per il triennio del Liceo Scientifico, come specificato nella scheda predisposta da ogni studente. In relazione a quanto stabilito dal O.M. 65/14.03.2022 ogni studente ha elaborato una relazione sull'attività svolta, selezionando uno o più percorsi ritenuti significativi, che sarà oggetto del colloquio. In generale nel corso del triennio la classe ha sempre dimostrato un buon livello di partecipazione e impegno nelle situazioni progettate, raggiungendo pienamente gli obiettivi prefissati in termini di competenze. In particolare:

- nella classe terza tutti gli studenti hanno partecipato alle gare di dibattito del Progetto Exponiletueidee;

- nella classe quarta oltre alle attività individuali, tutta la classe ha partecipato a La voce della radio, progetto per la costituzione di una radio d'istituto (che per un piccolo gruppo è continuato anche nell'anno successivo);

- in quinta le attività si sono svolte prevalentemente a distanza, a causa del persistere della situazione di emergenza sanitaria, e si possono così sintetizzare, secondo la programmazione di inizio d'anno:

- partecipazione ad iniziative di orientamento universitario (Open day, corsi di preparazione ai test d'ammissione, conferenze di approfondimento delle discipline o inerenti ai percorsi trasversali);
- partecipazione ad iniziative di volontariato promosse dall'istituto (Lussana Solidale; FM Lussana).

6. SIMULAZIONE PROVE D'ESAME

PRIMA E SECONDA PROVA

DATA	TIPOLOGIA	MATERIA
17 maggio 2022	Tip. A, B, C	Italiano
19 maggio 2022	Simulazione in linea con le indicazioni ministeriali	Matematica

7. PREDISPOSIZIONE DELLA SECONDA PROVA D'ESAME

Il testo della simulazione della seconda prova, uguale per tutto l'istituto, sarà collegialmente predisposto dal dipartimento di matematica tenendo conto dei programmi effettivamente svolti e delle competenze/abilità acquisite dalle classi. Analogamente la prova d'esame, secondo la normativa (art.20, O.M. 65/14.03.22), sarà predisposta collegialmente dai docenti nominati come commissari di matematica entro il 22 giugno, sulla base delle informazioni contenute nei documenti del 15 maggio elaborati da ciascun consiglio di classe. Per l'elenco puntuale di tali informazioni (argomenti, obiettivi, competenze, abilità...) si rinvia al programma di matematica presente nella sezione *Allegati*.

8. GRIGLIE DI VALUTAZIONE

Si adottano le griglie elaborate dalla commissione didattica e dai dipartimenti interessati ai sensi del quadro di riferimento allegato al D.M. 1095/21.11.2019 per la prima prova, dei quadri di riferimento allegati al D.M.N. 769 2018 per la seconda prova, con le opportune modifiche e conversioni di punteggio (cfr. art. 21 e allegato C, O. M. 65/14.03.2022).

Per il colloquio orale la griglia di riferimento sarà quella dell'allegato A alla O.M. 65/14.03.2022. Tali griglie saranno presentate al presidente di commissione il giorno della riunione preliminare.

9. PROGRAMMI DISCIPLINARI

Si allegano al presente documento, di cui costituiscono parte integrante, le informazioni relative all'attività svolta dai docenti nelle singole discipline.

Il presente documento, compresi gli allegati, è condiviso e sottoscritto in tutte le sue parti dai docenti del Consiglio di Classe:

Nome	Materia	Firma
MUSITELLI Loretta	Religione	
SICILIANO Rosaria	Lingua e letteratura italiana	
BORELLINI Franca	Lingua e letteratura inglese	
PANZA Maria Pia	Matematica e Fisica	
VITALI Paolo	Filosofia e Storia	
BERGAMASCHI Roberta	Scienze	
LUCARELLI Stefania	Informatica	
ROMANO Giuseppe	Disegno e Storia dell'Arte	
GENOVESI Edoardo	Scienze motorie	

Bergamo, 14 maggio 2022

Il Coordinatore di classe

Il Dirigente scolastico
Prof.ssa Stefania Maestrini

N.B.: il documento in forma cartacea con firme autografe è agli atti della scuola.

PROGRAMMAZIONI DISCIPLINARI

Materia: ITALIANO
Docente prof. ssa SICILIANO ROSARIA
Ore settimanali di lezione n. 4
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 97
Testi in adozione Brusciagli, Tellini, "Il palazzo di Atlante" (voll. Leopardi, 3 A, 3B), G.D'Anna

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe è composta da 28 studenti, provenienti tutti dalla 4^{AT}.

Nel corso degli ultimi due anni, dal momento che i 22 alunni della 3T, sono stati incrementati di 6 unità dopo lo smembramento di una classe terza, i ragazzi hanno cercato di collaborare, in modo da costituire un gruppo coeso ed omogeneo. Un buon gruppo di studenti, nel corso di questi due anni, ha dimostrato: impegno e interesse per la disciplina, metodo di studio adeguato ad operare in modo autonomo e conseguire, pertanto, risultati molto positivi, come si evince dalle valutazioni del presente anno scolastico. Alcuni, invece, hanno assunto, nei confronti della disciplina, un atteggiamento poco serio e poco produttivo: per questo motivo, l'attività didattica non si è svolta sempre in un clima sereno e di collaborazione reciproca e i risultati ottenuti da parte di costoro non sono stati sempre positivi. Un gruppo sparuto di alunni riscontra ancora molte difficoltà nella produzione scritta, nonostante le attività di recupero in itinere e/o in orario extrascolastico effettuate, oltre alle prove guidate assegnate come lavoro estivo e curricolare.

OBIETTIVI PREFISSATI

Per quanto concerne conoscenze, competenze e abilità si fa riferimento alla programmazione d'area, ricordando che lo studio della disciplina promuove in particolar modo le seguenti competenze di cittadinanza:

- Comunicare
- Progettare
- risolvere problemi
- individuare collegamenti e relazioni
- acquisire ed interpretare informazioni

Ad esse vanno aggiunte le competenze specifiche dell'area linguistica e comunicativa, dell'area logico-argomentativa, dell'asse dei linguaggi e dell'asse storico-sociale.

Il lavoro dell'insegnante si è articolato sull'analisi e lo studio della letteratura italiana e sulla produzione scritta in base alle diverse tipologie previste dall'esame.

Lo studente ha mostrato di aver raggiunto alla conclusione dell'anno scolastico:

- la capacità di lettura, comprensione e sintesi di testi letterari e non
- la capacità di analizzare un testo letterario, in prosa o in poesia, relativo al periodo studiato
- il possesso di competenze relative alla produzione di testi scritti di diversa tipologia: parafrasi, riassunti, questionari, analisi testuali, testi argomentativi, saggi brevi e articoli di giornale anche di carattere non letterario.

METODI E STRUMENTI

Nel corso dell'anno si sono utilizzate varie metodologie didattiche (dalla lezione frontale, alla flipped classroom, al debate etc), supportate dall'uso di strumenti multimediali e del tablet.

VERIFICHE

Si è stabilito lo svolgimento di un numero minimo di prove scritte pari a 4 annuali (2 nel primo periodo, 2 nel secondo).

Oltre alle prove di produzione di cui sopra, le altre valutazioni sono state raccolte attraverso:

- relazioni di lavori di gruppo (anche con supporti multimediali)
- lezioni/esposizioni alla classe a cura degli studenti
- interrogazioni orali
- trattazione sintetica degli argomenti

VALUTAZIONE

In generale si sono presi in considerazione i seguenti elementi:

- a) saper reperire e organizzare le informazioni, nel rispetto della pertinenza tematica;
- b) saper operare integrazioni, confronti, collegamenti, anche in chiave multidisciplinare;
- c) saper svolgere un'efficace argomentazione;
- d) comprendere/analizzare/interpretare correttamente testi di varia natura
- e) esporre e argomentare con la necessaria autonomia
- f) perseguire la proprietà espressiva nella comunicazione scritta e orale.

Infine hanno concorso alla valutazione anche la partecipazione, la presenza e la collaborazione costruttiva anche e soprattutto durante la didattica a distanza.

CONTENUTI

Parte I

GIACOMO LEOPARDI: vita, idee e poetica

Lo *Zibaldone*: caratteristiche dell'opera e lettura di passi scelti.

Dalle *Operette morali*: "Dialogo della Natura e di un islandese", "Dialogo della moda e della morte", "Dialogo di un venditore di almanacchi e di un passeggiere"

Dai *Canti*:

- "L'infinito"
- "Il sabato del villaggio"
- "La quiete dopo la tempesta"
- "La sera del dì di festa"
- "Canto notturno di un pastore errante dell'Asia"
- "Il passero solitario"
- "A Silvia"
- "A se stesso"
- "La ginestra o il fiore del deserto"

CARATTERI DEL ROMANZO EUROPEO

C. DICKENS fra romanzo sociale e melodramma

"Così muore un bravo operaio" da *Tempi difficili*

G. FLAUBERT, lettura ed analisi di passi tratti da *Madame Bovary*

DAL NATURALISMO FRANCESE ALLA SCAPIGLIATURA AL VERISMO

- Il Naturalismo francese: la letteratura come nuova scienza (caratteri generali)
- E. ZOLA e il metodo naturalista
- La Scapigliatura milanese: emarginazione dell'artista
- Il Verismo italiano e GIOVANNI VERGA (vita, poetica, opere)

Lettura e commento dei seguenti brani:

Da *Eva*, "Atmosfera di banche e di imprese industriali"

Da *Nedda*, "Una ragazza bruna, timida, ruvida"

Da *Vita dei campi*:

- "Rendere invisibile la mano dell'artista"
- "Rosso Malpelo"
- "La lupa"
- "Cavalleria rusticana"

Da *Novelle rusticane*:

- "La roba"

Dai *Malavoglia*

- “Prefazione”
- “Buona e brava gente di mare”
- “La femminile corallità paesana”
- “La morte di Bastianazzo”
- “Qui non posso starci”

Da *Mastro don Gesualdo*: Analisi di passi scelti

- “La giornata di Gesualdo”
- “A un tratto si irrigidì e si chetò del tutto”

DA BAUDELAIRE E I POETI MALEDETTI ALLE AVANGUARDIE

BAUDELAIRE, *I fiori del male*

- “Perdita d’aureola”
- “L’albatro”
- “Corrispondenze”

RIMBAUD, “Vocali”, “La metamorfosi del poeta”

O. WILDE, da *Il ritratto di Dorian Gray*, Prefazione

J. K HUYSMAN, *Controcorrente*, Cap. 1 “La casa del Dandy”

F. TOMMASO MARINETTI, “Il manifesto del Futurismo”

PALAZZESCHI A., “E lasciatemi divertire!”

PALAZZESCHI A., “Chi sono?”

GOZZANO G., “La signorina felicità, ovvero la felicità”

GOZZANO G., “L’amica di nonna speranza”

CORAZZINI S., “Desolazione del povero poeta sentimentale”

GOVONI C., “Il palombaro”

GIOVANNI PASCOLI: vita, idee e poetica

Da *Myricae*

- “Lavandare”
- “Novembre”
- “Il lampo”
- “Il tuono”
- “Temporale”
- “X agosto”
- “L’assiuolo”

Da *Primi poemetti*: “Italy”

Da *I canti di Castelvecchio*

- “Il gelsomino notturno”
- “Nebbia”
- “La tessitrice”

Da *Poemi conviviali*

- “La cavalla storna”

La poetica del Fanciullino

6. GABRIELE D'ANNUNZIO: vita, idee e poetica
Estetismo e Superomismo nelle opere in prosa di G. D'Annunzio
Da *Il piacere*, "Il ritratto di Andrea Sperelli"

Da *Le laudi*

- "La sera fiesolana"
- "La pioggia nel pineto"
- "I pastori"

Dal *Notturmo*, "La stanza è muta di ogni luce"

IL CROLLO DELLE CERTEZZE E IL ROMANZO DEL '900

ITALO SVEVO: vita, idee e poetica

Da *Una vita*

- "Autoritratto del protagonista"
- "Una morte che nessuno piange"

Da *Senilità*, "La colpa di Emilio"

Da *La coscienza di Zeno* (lettura integrale), rilettura dei seguenti passi:

- Prefazione e preambolo
- "L'ultima sigaretta"
- "Lo schiaffo del padre"
- "Quale salute?"

LUIGI PIRANDELLO: vita, idee e poetica

La poetica dell'Umorismo

Lettura e commento delle seguenti opere:

Da *Novelle per un anno*:

- "Il treno ha fischiato"
- "La patente"
- "La verità"
- "Certi obblighi"

Il fu Mattia Pascal (lettura integrale estiva) Rilettura di passaggi scelti

Uno, nessuno, centomila (lettura integrale estiva)

Rilettura dei seguenti passi:

- "Il naso"
- La conclusione

Sei personaggi in cerca di autore: lettura integrale dell'opera

Il berretto a sonagli: lettura di passi scelti

UMBERTO SABA: vita, idee e poetica

"La poesia deve essere onesta"

Dal Canzoniere

- "Amai"
- "Ritratto della mia bambina"
- "Mio padre è stato per me ..."
- "La capra"
- "Trieste"
- "Ulisse"
- "A mia moglie"

GIUSEPPE UNGARETTI: la vita, idee e poetica

Da *L'allegria*

"In memoria"

"Il porto sepolto"

"Veglia"

"Silenzio"

"Fratelli"

"Sono una creatura"

"I fiumi"

"San Martino del Carso"

"Natale"

"Mattina"

"Dormire"

"Soldati"

Dal *Sentimento del tempo*, "La madre"

Dal *Dolore*, "Non gridate più"

EUGENIO MONTALE: la vita, idee e poetica

Lettura e commento dei seguenti brani:

Da *Ossi di seppia*:

- "Non chiederci la parola"
- "Merigiare pallido e assorto"
- "Spesso il male di vivere ho incontrato"
- "I limoni"
- "Forse un mattino andando in un'aria di vetro"
- "Cigola la carrucola nel pozzo"

Da *Le occasioni*:

- "La casa dei doganieri"
- "A Liuba che parte"
- "Addii, fischi nel buio, cenni, tosse"
- "Ti libero la fronte dai ghiaccioli"
- "Non recidere, forbice, quel volto"

Da *Satura*:

"Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale"

"Avevamo studiato per l'aldilà"

"L'alluvione ha sommerso il pack dei mobili"

IL NEOREALISMO IN LETTERATURA

La rivista ufficiale: Il Politecnico

Caratteri del Neorealismo ricavati dalla lettura di passi tratti dalle seguenti opere:

Agnese va a morire di RENATA VIGANÒ

La ragazza di Bube di CARLO CASSOLA

Il sentiero dei nidi di ragno di ITALO CALVINO

PRIMO LEVI: vita, idee e poetica

Da *Se questo è un uomo*, lettura di passi scelti

Da *La tregua*, "Urbinek"

Da *L'altrui mestiere*, "Perché si scrive"

BEPPE FENOGLIO: vita, idee e poetica

Lettura, analisi e commento di passi tratti dai romanzi *Una questione privata* (lettura integrale estiva), *Il partigiano Jhonny*

I racconti: *La sposa bambina*, *Nove lune*

Parte II Contenuti /attività/ progetti di Educazione civica

AL FEMMINILE

1 fase: Come può la letteratura servire da lente di ingrandimento attraverso cui esaminare i diritti delle donne? Dopo aver esaminato in gruppo testi letti in classe che mettono in primo piano un personaggio femminile, far emergere similitudini/differenze nel modo in cui l'autore lo rappresenta; inoltre, valutare in quali contesti le donne siano rappresentate positivamente, in quali negativamente.

2 fase: La letteratura può imitare la vita e riflettere le disuguaglianze sociali esistenti? Dopo aver visto come vengono rappresentate le donne in letteratura, istituire un confronto con quanto avviene nella società attuale. In particolare, indicare:

- se le donne hanno o non hanno un ruolo di spicco
- in che modo sono trattate nella nostra società (in modo sleale o equo...)
- quali sono le strutture di potere e i valori culturali alla base del trattamento delle donne nella nostra società

Le donne nella letteratura e nella vita: <https://padlet.com/rosariasiciliano/f6l44x8agy>

Bergamo, 14 maggio 2022

Firma del docente

Firma di due studenti

N.B.: il documento in forma cartacea con firme autografe è agli atti della scuola.

Materia INFORMATICA
Docente prof.ssa STEFANIA LUCARELLI
Ore settimanali di lezione n. 2
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 60
Testi in adozione: Progettare e Programmare a cura di Federico Tibone

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe 5^AT è formata da 28 studenti. La partecipazione al dialogo educativo e il comportamento in classe si sono mantenuti su livelli di correttezza e di reciproca collaborazione tra docente e studenti. La frequenza alle lezioni è stata assidua e regolare per tutti gli alunni.

Gli allievi mostrano un discreto interesse per la disciplina, l'impegno è generalmente adeguato nell'apprendere i contenuti proposti e nello svolgere il lavoro assegnato a casa. L'autonomia di lavoro e la preparazione sono più che apprezzabili per la maggior parte della classe, che si attesta in media su livelli di profitto discreti. Per un numero esiguo di studenti permangono ancora difficoltà dovute ad uno studio non adeguato alle richieste.

OBIETTIVI PREFISSATI

CONOSCENZE

- Le reti di computer.
- Aspetti teorici e modelli di riferimento per le reti.
- Protocolli e standard.
- Tecniche di implementazione di reti telematiche.
- Tipologie e topologie di rete.
- Dispositivi hardware e software di rete.
- Il modello ISO/OSI.
- Indirizzi IP e classi di indirizzi.
- Problemi di sicurezza delle reti.
- Principali metodi crittografici a chiave privata e pubblica.
- Firma digitale.
- Vettori e matrici in MatLab.
- Tecniche di utilizzo del software MatLab per il calcolo numerico.
- Integrazione numerica con il metodo dei trapezi.

ABILITÀ

- Comprendere e analizzare le differenze tecnico-operative dei vari strumenti hardware legati all'implementazione di una rete.
- Comprendere le modalità di gestione hardware e software di una rete.
- Individuare gli aspetti pratici per garantire la sicurezza delle reti.
- Saper risolvere situazioni problematiche inerenti l'algebra matriciale e vettoriale attraverso opportuni software.

COMPETENZE

- Acquisire la padronanza degli strumenti dell'informatica e utilizzare tali strumenti per la soluzione di problemi significativi.
- Acquisire la consapevolezza dei vantaggi e dei limiti dell'uso degli strumenti e dei metodi informatici e delle conseguenze scientifiche e culturali di tale uso.
- Applicare i modelli teorici alle reti.
- Riconoscere i dispositivi di rete.
- Individuare i livelli applicativi del modello di rete.

- Padroneggiare i più comuni strumenti hardware e software per la comunicazione in rete.
- Considerare con attenzione gli aspetti della sicurezza in Internet.
- Autenticare un documento con la firma digitale.
- Rilevare le problematiche della transazione di dati in sicurezza nelle reti.
- Utilizzare le funzionalità di MatLab e implementare gli algoritmi per risolvere problemi.

METODI E STRUMENTI

Gli strumenti didattici sono stati prevalentemente i materiali forniti dalla docente come le presentazioni, la documentazione di MatLab e il testo adottato, nonché Internet, sia per l'approfondimento sia per un supporto mediante clouding.

Le lezioni sono state di tipo interattivo, utilizzando PC e strumenti multimediali in laboratorio, e frontali e dialogate in classe.

Sono state proposte esercitazioni con variazioni delle condizioni esecutive al fine di consolidare gli apprendimenti e di favorire il problem solving.

VERIFICHE

Sono state effettuate due prove orali nel primo periodo e due prove scritte e una orale nel secondo periodo dell'anno scolastico. Per eventuali insufficienze nelle verifiche sono state garantite interrogazioni di recupero.

VALUTAZIONE

La valutazione tiene conto della situazione di partenza dello studente, dall'osservazione sistematica delle modalità di partecipazione alle lezioni in classe e in laboratorio, durante le esercitazioni guidate e/o di gruppo e dalla puntualità nelle consegne.

Per la tipologia delle valutazioni e i criteri di valutazione si fa riferimento alla programmazione d'area, alla programmazione dei consigli di classe e alle circolari approvate dal collegio dei docenti.

Riguardo agli obiettivi cognitivi specifici si valuteranno:

- Il grado di apprendimento dei contenuti;
- La capacità di applicazione;
- La capacità di collegare, sistemare e rielaborare i concetti appresi;
- Le abilità intuitive e creative;
- Le capacità espressive e l'uso di un corretto linguaggio specifico.

CONTENUTI

(Eventuali argomenti non ancora completati sono contrassegnati da asterisco)

Parte I Argomenti

Reti di computer

- Modello "mainframe/terminali".
- Definizione di rete.
- Cronologia.
- I vantaggi di una rete informatica.
- Classificazione delle reti mediante tecnologie trasmissive e mediante distanze geografiche.

- Caratteristiche principali delle reti LAN, MAN, WAN.
- Topologia di una rete informatica
 - Topologia a bus
 - Topologia a stella
 - Topologia ad anello
 - Topologia a maglia
 - Topologia completamente connessa.
- Tipologie di trasmissione
 - unicast
 - multicast
 - broadcast.
- Modalità di comunicazione
 - simplex
 - half-duplex
 - full-duplex.
- Classificazione reti per estensione
 - LAN – Local Area Network
 - MAN – Metropolitan Area Network
 - WAN – Wide Area Network.
- La rete telefonica pubblica nazionale.
- Le centrali di commutazione.
- Il local loop.
- La commutazione di circuito e la commutazione di pacchetto.
- Il 5G. Emissioni elettromagnetiche del 5G e d eventuali rischi per la salute.

PROTOCOLLI DI RETE

- Definizione di protocollo.
- I modelli di riferimento per le reti
 - ISO/OSI
 - TCP/IP.
- Gerarchia di protocollo: I livelli.
- Incapsulamento.
- Le unità dei dati nel modello ISO/OSI.
- Servizi connection-oriented e connectionless.
- Affidabilità del servizio.
- Apparecchiature di rete
 - hub
 - bridge
 - switch
 - gateway
 - firewall
 - proxy
 - router
 - modem
 - scheda di rete (NIC).

Il livello FISICO

- Mezzi trasmissivi: caratteristiche, vantaggi e svantaggi
 - Doppini
 - Cavo coassiale
 - Fibre ottiche
 - Wireless.

Il livello DATA LINK

- I servizi offerti
 - connectionless non confermato e confermato
 - connection oriented.
- Delimitatori dei frame
 - conteggio di caratteri
 - character stuffing
 - bit stuffing
 - violazioni della codifica.
- Rilevazione e correzione di errori in un frame
 - Controllo di parità semplice e incrociata.
- Gestione della sequenza e del flusso di trasmissione nel livello data link
 - simplex stop and wait
 - simplex per canale rumoroso
 - sliding windows
 - piggybacking.
- Sottolivello MAC
 - Pure Aloha e Slotted Aloha
 - CSMA e CSMA/CD.
- Gestione della trasmissione nelle reti ad anello.
- IEEE 802.3
 - Thick Ethernet
 - Thin Ethernet
 - Doppino Telefonico
 - IEEE 802.3u, 802.3z, 802.3ae.
- Formato del frame 802.3.
- Indirizzo MAC.
- IEEE 802.5. Monitor.
- Token ring.
- Codifica Manchester differenziale
- Confronto fra 802.3. 802.2.

Il livello RETE

- Incombenze.
- Servizi offerti.
- Subnet basate su connessioni e connectionless,
- Algoritmi di routing non adattivi e adattivi.
- Routing gerarchico.
- il problema della congestione.
- Internetworking.
- Il livello network in Internet.
- Protocollo IP.
- Pacchetti IP.
- Indirizzi IPv4 e loro classificazione.
- Subnet mask.
- Routing IP.
- Tecnica di subnetting.
- Sub-subnetting.
- Protocollo NAT: indirizzi pubblici e privati. Funzionamento.
- Protocollo ARP.
- Intranet, Extranet, DMZ.
- VPN.

- Protocollo ICMP.
- IPv6.
- Ping e Traceroute.

Il livello TRASPORTO

- Primitive.
- TPDU.
- Attivazione della connessione (three-way handshaking).
- Rilascio della connessione.
- Multiplexing.
- TCP.
- Ack.
- Checksum.
- Socket.
- Port number.
- Well known port.
- Windowing.
- UDP.
- Confronto fra TCP e UDP.

Il livello APPLICAZIONE

- Il WWW.
- Struttura degli URL.
- Il protocollo HTTP.
- I cookie.
- Il protocollo FTP in modalità attiva e passiva.
- La posta elettronica.
- Il DNS.
- Risoluzione DNS.
- Domini di primo, secondo, terzo livello.
- DHCP.

Crittografia

- I possibili attacchi alla sicurezza dei dati
- i principi della crittografia
- La crittografia simmetrica
 - cifrari a sostituzione monoalfabetica e polialfabetica
 - il cifrario a trasposizione
 - Enigma
 - Colossus
 - DES
- One Time Pad
- Il problema della trasmissione della chiave
- La crittografia asimmetrica
- I contesti di utilizzo della crittografia a chiave pubblica
- L'algoritmo di Diffie-Hellman
- Il cifrario RSA
- La firma digitale
- Il software PGP*
- La sicurezza nel livello applicazione*
- La sicurezza nel livello trasporto e il protocollo SSL*
- La blockchain*
- Il denaro virtuale*
- Crittografia end-to-end e link encryption*

MatLab

- Grandezze scalari
- Variabili
- Operazioni sulle variabili
- Funzioni trigonometriche
- Vettori
- Operazioni su vettori
- Funzioni sui vettori
- Operatori relazionali/logici
- If/For/While
- Script
- Grafici (plot, subplot, fplot)
- Implementazione di funzioni
- Metodo di bisezione
- Metodo dei trapezi
- L'algoritmo di Diffie-Hellman
- Matrici*
- Funzioni di matrici*
- Soluzione di sistemi lineari*

Parte II Contenuti /attività/ progetti di Educazione civica.

I contributi delle donne nel '900 nell'ambito informatico: Hedy Lamarr, Radia Perlman, Margaret Hamilton.

Il contributo svolto dalle ragazze del WRENS (Women's Royal Naval Service) durante la Seconda Guerra mondiale.

Bergamo, 14 maggio 2022

Firma del docente

Firma di due studenti

N.B.: il documento in forma cartacea con firme autografe è agli atti della scuola.

Materia MATEMATICA
Docente prof.ssa Panza Maria Pia
Ore settimanali di lezione n. 4
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 116
Testi in adozione: "Colori della Matematica Blu" Volume 4 e 5 (Alfa e Beta) - L.Sasso – C. Zenone - casa editrice Petrini

N.B. Le tracce della seconda prova d'esame saranno elaborate collegialmente dai membri delle sottocommissioni tenendo conto delle informazioni che seguono

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

Gli studenti, nel loro complesso hanno sempre mostrato un atteggiamento positivo nei confronti della disciplina e la maggior parte ha mostrato un approccio alla disciplina attento, anche se per alcuni tendenzialmente ricettivo. Gli studenti si sono sempre dimostrati disponibili alle sollecitazioni dell'insegnante ad una partecipazione più attiva mostrando di voler superare le loro difficoltà. L'atteggiamento collaborativo ha determinato un clima di lavoro sempre sereno e basato su un piano di reciproco rispetto. La maggior parte degli allievi ha raggiunto, seppure in modo differenziato, gli obiettivi prefissati: alcuni allievi hanno acquisito una preparazione completa ed organica e un metodo di lavoro autonomo e in grado di affrontare situazioni problematiche nuove anche complesse. Altri studenti hanno raggiunto un discreto livello di padronanza dei contenuti e dei procedimenti e sono in grado di analizzare in modo essenzialmente corretto situazioni non particolarmente complesse o comunque già incontrate. Pochi studenti pur avendo raggiunto un profitto sufficiente e avendo dimostrato un impegno continuo, possono incontrare difficoltà nell'applicazione delle conoscenze acquisite anche a situazioni problematiche non particolarmente strutturate.

Infine pochi studenti, a causa di un metodo di lavoro poco autonomo e di lacune pregresse presentano fragilità e carenze, non hanno raggiunto tutti gli obiettivi prefissati, in particolare per quanto riguarda abilità e competenze.

OBIETTIVI PREFISSATI

Al termine del triennio lo studente deve:

- saper operare a livelli di astrazione via via più elevati;
- decodificare ed utilizzare in modo proprio i caratteri specifici del linguaggio matematico;
- utilizzare e riadattare modelli e strumenti matematici per la soluzione di problemi anche in altre discipline e contesti;
- assumere come abitudine l'esame critico e la sistemazione logica dei contenuti oggetto di studio.

Competenze specifiche:

- cogliere analogie e differenze, astrarre e generalizzare individuando invarianti (potenziamento in situazioni più complesse ed astratte di un obiettivo già perseguito al biennio);
- comprendere ed usare in modo consapevole il linguaggio specifico della matematica;
- condurre con rigore logico argomentazioni o dimostrazioni;
- individuare la strategia risolutiva di un problema;
- risolvere problemi di geometria per via sintetica ed analitica anche con l'uso delle trasformazioni del piano;
- utilizzare i metodi dell'analisi infinitesimale per lo studio delle funzioni di una variabile e il calcolo di aree.

METODI E STRUMENTI

La metodologia didattica più frequentemente utilizzata è stata sempre la lezione dialogata intervallata da alcuni momenti in cui i ragazzi hanno risolto problemi in modo autonomo.

Frequente è stato il recupero in itinere dei contenuti fondamentali sia attraverso le richieste di chiarimento da parte degli alunni e sia attraverso la correzione degli esercizi.

Nello specifico sono state proposte le seguenti metodologie e strumenti:

- Lezione frontale dialogata (utilizzo della tavoletta grafica ed il software Paint)
- Lavori a gruppi a partire da problemi o questioni proposte dalla docente
- Esercitazioni
- Utilizzo di strumenti informatici (utilizzo di Geogebra, Excel)
- Libri di testo e materiali proposti dal docente

VERIFICHE

Le prove di verifica effettuate sono state 3 prove scritte nel trimestre e 3 prove scritte (più una di recupero per alcuni alunni) ed una prova orale di recupero (solo per alcuni alunni) nel pentamestre. Si prevede di effettuare una prova scritta di simulazione dell'esame dopo il 15/5 ed un'altra prova sul calcolo integrale.

Ogni prova scritta è stata impostata sulla risoluzione di diverse tipologie di esercizi e quesiti ragionati volti a chiarire il grado di comprensione degli argomenti trattati: esercizi applicativi volti a verificare le competenze di base e problemi strutturati volti a verificare l'acquisizione di competenze di livello più elevato. Le prove orali sono state organizzate come segue:

- enunciati di definizioni e teoremi;
- dimostrazione dei teoremi fondamentali;
- esercizi finalizzati alla verifica di conoscenze limitate ma significative;
- problemi di ricapitolazione ed esercizi più strutturati per il livello dell'eccellenza

VALUTAZIONE

La valutazione delle prove scritte è stata il più possibile oggettiva, mediante l'assegnazione, per ogni esercizio proposto, di un punteggio corrispondente al grado di conoscenza o di abilità mostrato dallo studente nella risoluzione dell'esercizio.

Il punteggio grezzo totale è stato poi tradotto in un voto in decimi concordemente con quanto fissato nel P.T.O.F.

La valutazione finale ha tenuto conto di tutti gli elementi di valutazione ed in particolare: il grado di raggiungimento degli obiettivi fissati in sede di programmazione di inizio anno; il risultato delle verifiche sia scritte sia orali; la regolarità del profitto; l'impegno, l'attenzione e la partecipazione proficua alle attività didattiche e agli eventuali interventi didattici integrativi.

CONTENUTI

(Eventuali argomenti non ancora completati sono contrassegnati da asterisco)

Parte I Argomenti

Sezione 1. Geometria nello spazio

Unità 1.1. Geometria analitica nello spazio

- Assiomi dello spazio e conseguenze ed assioma di partizione dello spazio.
- Posizioni reciproche di due rette nello spazio, di una retta, di un piano e di due piani
- Distanza tra due punti nello spazio e calcolo del punto medio.
- Vettori in R^3 : somma, prodotto scalare, prodotto vettoriale (in componenti), parallelismo e perpendicolarità tra vettori
- Geometria euclidea nello spazio: perpendicolarità tra retta e piano, piano assiale, equazione del piano, angolo diedro e sua sezione normale, piano bisettore.
- Equazione di un piano; condizioni di parallelismo e di perpendicolarità tra due

piani

- Equazione di una retta in forma cartesiana e in forma parametrica
- Condizioni di parallelismo e di perpendicolarità tra due rette e tra una retta ed un

piano

- Distanza di un punto da una retta e di un punto da un piano, superficie sferica

Sezione 2. Continuità e limiti

Unità 2.1. Elementi di topologia e ripasso di concetti e definizioni relativi alle funzioni reali di variabile reale

- Sottoinsiemi limitati e illimitati di numeri reali, intervalli, intorni, unione e intersezione di intorni, punti isolati, punti di accumulazione, estremi di un insieme (massimo, minimo, estremi superiore e inferiore)
- L'insieme R^* dei numeri reali estesi e la relativa topologia
- Funzioni e applicazioni, proprietà di una funzione: funzioni iniettive, suriettive, biunivoche o biiettive; funzioni reali di variabile reale, funzione crescente, funzione decrescente, funzione limitata (illimitata), limite superiore o inferiore, massimo o minimo di una funzione, funzioni pari, funzioni dispari, funzioni periodiche, funzioni composte, funzione inversa; grafici elementari: polinomi di primo e secondo grado, la funzione valore assoluto, la funzione radice quadrata, la funzione reciproca, la funzione potenza n-esima; le funzioni elementari (goniometriche, esponenziali, logaritmiche) e i grafici da esse deducibili ($y = f(-x)$, $y = f(|x|)$, $y = -f(x)$, $y = |f(x)|$, $y = |f(|x|)|$) anche mediante opportune trasformazioni del piano

Unità 2.2. Limiti di funzioni reali di variabile reale

- Concetto intuitivo di limite e definizione rigorosa di limite di una funzione con interpretazione geometrica
- Verifica del limite applicando la definizione
- Limiti ed asintoti.
- Intorni, punti isolati e punti di accumulazione
- Teoremi dell'unicità del limite (con dimostrazione), della permanenza del segno e del confronto (interpretazione grafica).
- Continuità e limite in un punto di una funzione
- I limiti delle funzioni elementari attraverso i grafici
- L'algebra dei limiti (il teorema del limite della somma algebrica, del prodotto e del quoziente di funzioni)
- Forme indeterminate per funzioni algebriche
- Forme indeterminate per funzioni trascendenti
- Limiti notevoli con dimostrazione solo
- Infiniti e infinitesimi, ordine di infinitesimo e di infiniti, confronto tra infiniti e infinitesimi, infinitesimi equivalenti, le "gerarchie" degli infiniti e applicazione al calcolo dei limiti

Unità 2.4. Continuità di funzioni reali di variabile reale

- Definizione di funzione continua (in un punto e in un intervallo) e classificazione dei punti di discontinuità. Teoremi della somma, del prodotto e del quoziente per funzioni continue
- Teorema di continuità delle funzioni composte
- Teorema di Weierstrass; teorema dei valori intermedi; teorema di esistenza degli zeri (tali teoremi con enunciato ed interpretazione grafica)
- Asintoti e grafico probabile di una funzione
- Equivalenza tra invertibilità e monotonia per funzioni continue in un intervallo
- Continuità delle funzioni inverse
- Continuità delle funzioni trascendenti elementari e delle loro inverse: $f(x) = \sin x$, $f(x) = \cos x$, $f(x) = \tan x$, $f(x) = \arcsin x$, $f(x) = \arccos x$, $f(x) = \arctan x$, $f(x) = \exp x$, $f(x) = \ln x$

Sezione 3. Calcolo differenziale

Unità 3.1. Derivabilità e derivate

- Definizione di derivata e suo significato geometrico; derivabilità di una funzione in un punto e in un intervallo
- Continuità delle funzioni derivabili: Teorema di continuità e derivabilità (esempio, funzione continua ma non derivabile)
- Punti di non derivabilità (punti angolosi, cuspidi, flessi a tangente verticale)
- Calcolo delle derivate delle funzioni elementari
- Algebra delle derivate (la linearità della derivata, la derivata del prodotto di due o più funzioni, della funzione reciproca, del quoziente di due funzioni)
- Derivata delle funzioni composte e inverse
- Applicazioni geometriche del concetto di derivata (retta tangente e normale a una curva; tangenza tra due curve)

Unità 3.2. Teoremi fondamentali del calcolo differenziale

- Teorema di Fermat (con dimostrazione), teorema di Rolle (con interpretazione grafica), teorema di Lagrange (con interpretazione grafica) e corollari, teorema di Cauchy (senza dimostrazione)
- Il teorema di De l'Hôpital (senza dimostrazione) per il calcolo di limiti particolari
- Significato della derivata prima di una funzione e criteri di monotonia ed analisi dei punti stazionari
- Significato della derivata seconda di una funzione e criterio di concavità e convessità per le funzioni derivabili due volte.
- Punti di flesso (a tangente verticale, orizzontale, obliqua) e condizione necessaria per l'esistenza dei punti di flesso
- Ricerca dei massimi e mini assoluti di una funzione in un intervallo chiuso e limitato e in un intervallo non chiuso e non limitato
- Problemi di massimo e minimo

Unità 3.3. Applicazioni del calcolo differenziale

- Studio di funzioni polinomiali, di funzioni razionali fratte, di funzioni trascendenti (esponenziali, logaritmiche e goniometriche) di funzioni con valori assoluti
- Rappresentazione grafica di funzioni mediante l'utilizzo degli strumenti del calcolo differenziale sviluppati nelle unità precedenti: determinazione del dominio, riconoscimento di eventuali simmetrie, riconoscimento di eventuali asintoti, calcolo dei limiti alla frontiera, studio della continuità, studio della derivabilità, studio del segno della derivata prima (punti stazionari), studio del segno della derivata seconda (flessi, concavità, tangenti nei punti di flesso)
- Grafici deducibili: dal grafico di una funzione a quello della sua derivata, dal grafico di una funzione a quello della sua reciproca
- Soluzione approssimata di equazioni e la discussione di un'equazione parametrica: il metodo di bisezione e il metodo delle tangenti (o Newton)

Sezione 4. Calcolo integrale

Unità 4.1. Integrali indefiniti e metodi di integrazione

- Definizione di integrale indefinito e relative proprietà
- Integrali indefiniti delle funzioni elementari
- Integrali indefiniti immediati e delle funzioni composte
- Integrazione per scomposizione, per sostituzione e per parti
- Integrazione delle funzioni razionali fratte

Unità 4.2. Integrali definiti: definizioni, proprietà, teoremi, applicazioni al calcolo di aree e volumi

- Definizione di integrale definito per funzioni continue e sua interpretazione geometrica; proprietà dell'integrale definito;
- Teorema della media integrale (senza dimostrazione)
- Primo teorema fondamentale del calcolo: dall'integrale indefinito all'integrale definito (solo enunciato)

- Area di una superficie piana: calcolo delle aree della regione di piano limitata dal grafico della funzione e dall'asse x e y; calcolo delle aree della regione limitata dal grafico di due funzioni
- Volume di un solido con il metodo delle sezioni;
- Volumi dei solidi di rotazione: metodo dei gusci cilindrici
- La funzione integrale e il secondo teorema fondamentale del calcolo integrale
- Applicazioni del concetto di integrale alla fisica (*)

Sezione 5. Applicazioni del calcolo intero – differenziale

Unità 5.1. Equazioni differenziali

- Introduzione alle equazioni differenziali: definizione e soluzione (integrale generale e particolare – problemi di Cauchy) (*)
- Equazioni differenziali lineari del primo ordine ed equazioni a variabili separabili (*)

Bergamo, 14 maggio 2022

Firma del docente

Firma di due studenti

N.B.: il documento in forma cartacea con firme autografe è agli atti della scuola.

Materia: FISICA
Docente prof.ssa Panza Maria Pia
Ore settimanali di lezione n. 3
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 80
Testi in adozione: "Fisica e realtà" ed. Blu – Claudio Romeni – Vol. 2 – 3 – casa editrice Zanichelli

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

Gli studenti, nel loro complesso hanno sempre mostrato un atteggiamento positivo nei confronti della disciplina e la maggior parte ha mostrato un approccio alla disciplina attento, anche se per alcuni tendenzialmente ricettivo. Gli studenti si sono sempre dimostrati disponibili alle sollecitazioni dell'insegnante ad una partecipazione più attiva mostrando di voler superare le loro difficoltà. L'atteggiamento collaborativo ha determinato un clima di lavoro sempre sereno e basato su un piano di reciproco rispetto. La maggior parte degli allievi ha raggiunto, seppure in modo differenziato, gli obiettivi prefissati: alcuni allievi hanno acquisito una preparazione completa ed organica e un metodo di lavoro autonomo e in grado di affrontare situazioni problematiche nuove anche complesse. Altri studenti hanno raggiunto un discreto livello di padronanza dei contenuti e dei procedimenti e sono in grado di analizzare in modo essenzialmente corretto situazioni non particolarmente complesse o comunque già incontrate. Pochi studenti pur avendo raggiunto un profitto sufficiente e avendo dimostrato un impegno continuo, possono incontrare difficoltà nell'applicazione delle conoscenze acquisite anche a situazioni problematiche non particolarmente strutturate.

Infine pochi studenti, a causa di un metodo di lavoro poco autonomo e di lacune pregresse presentano fragilità e carenze, non hanno raggiunto tutti gli obiettivi prefissati, in particolare per quanto riguarda abilità e competenze.

OBIETTIVI PREFISSATI

Competenze generali:

- acquisizione di un efficace metodo per conoscere e interpretare la realtà;
- acquisizione di una metodologia di lavoro applicabile anche in molti altri campi del sapere; acquisizione delle capacità di analisi, collegamento, astrazione e unificazione che la fisica richiede per indagare il mondo naturale;
- comprensione dell'universalità delle leggi fisiche che, dal microcosmo al macrocosmo, forniscono una visione organica della realtà
- conoscenza, in collegamento con altre discipline quali le scienze e la filosofia, dell'evoluzione storica dei modelli di interpretazione della realtà fisica, della loro importanza, dei loro limiti e del loro progressivo affinamento
- consapevolezza dell'importanza del linguaggio matematico come strumento per la descrizione della realtà fisica.

Competenze specifiche:

- assumere un atteggiamento problematico e di indagine di fronte ai fenomeni del mondo fisico
- utilizzare il proprio bagaglio di conoscenze teoriche e di metodo per controllare sperimentalmente la validità delle ipotesi che, in qualche caso, dovranno essere formulate in maniera autonoma

Ciò significa:

- riconoscere, nell'ambito di alcuni semplici problemi e questioni, impostate anche in maniera generale e astratta, quali leggi e principi generali devono essere utilizzati
- utilizzare principi, conoscenze e metodi per formulare previsioni qualitative e quantitative su situazioni reali
- intervenire nella progettazione di qualche esperimento, riconoscendo l'importanza dei

vari momenti (d'impostazione teorica, di indicazione della precisione delle misure e della sensibilità degli strumenti, di possibili soluzioni tecnologiche, di elaborazione e interpretazione dei dati)

- acquistare un quadro organico della teoria di base, riguardante un ampio campo di fenomeni fino a costituire un'immagine consistente della disciplina nel suo complesso
- acquistare un livello di formalizzazione matematica essenziale, ma rigoroso, adeguato a consentire sviluppi quantitativi nelle indagini e nelle opportune generalizzazioni
- servirsi, dove opportuno, delle tecniche numeriche e degli strumenti di calcolo automatico, con la necessaria consapevolezza
- acquistare padronanza nei metodi di soluzione di problemi quantitativi elementari, allo scopo di recepire con chiarezza le idee e i concetti teorici
- ricorrere con facilità a controlli delle procedure e delle soluzioni, mediante: valutazione degli ordini di grandezza, verifiche dimensionali sulle formule e confronto tra i valori effettivamente assunti dalle quantità invarianti, ai vari stadi del procedimento solutivo
- valutare la potenzialità e i limiti di un modello
- acquistare l'autonomia necessaria per reperire e utilizzare in maniera finalizzata libri, materiali e altre fonti di informazione come supporto al proprio lavoro
- prendere appunti sul contenuto di una lezione, rilevando le linee essenziali del discorso e annotando correttamente le ipotesi di partenza, le eventuali formule, i nessi logici e le conclusioni
- esporre (sia oralmente che in forma scritta) in modo chiaro, sintetico e logicamente organizzato, i contenuti della propria indagine ed esplicitare opinioni su temi particolarmente rilevanti, attinenti agli argomenti del corso.
- analizzare criticamente i dati relativi ad un problema e di sottoporre ad indagine scientifica la validità di un'affermazione.

METODI E STRUMENTI

Nelle lezioni frontali dialogate si sono illustrati i vari passaggi necessari per la costruzione delle teorie fisiche, discutendo in particolare la scelta delle grandezze fisiche significative, l'elaborazione dei modelli concettuali, lo sviluppo delle teorie formali, la progettazione e la realizzazione di esperienze di laboratorio per un confronto tra le previsioni della teoria e le misure sperimentali.

In relazione ai diversi argomenti affrontati, si è cercato di ripercorrere le diverse tappe che hanno caratterizzato l'evoluzione del pensiero scientifico.

La risoluzione di esercizi e problemi svolti singolarmente e a piccoli gruppi è stata essenziale sia per l'applicazione delle conoscenze acquisite a problemi di interesse pratico, sia per il rinforzo all'apprendimento delle conoscenze stesse e sia per la verifica del grado di apprendimento raggiunto.

Il libro di testo è stato utilizzato sia come strumento per agevolare e sostenere l'acquisizione delle conoscenze teoriche, sia per il consolidamento delle abilità (svolgimento degli esercizi). Al libro di testo sono stati affiancati ulteriori documenti forniti dal docente.

L'attività di laboratorio è stata deficitaria a causa delle restrizioni in atto per l'emergenza Covid, vista la numerosità della classe e in riferimento al regolamento e ai distanziamenti da operare, è stato possibile eseguire solo due esperienze qualitative in aula gradinata.

VERIFICHE

Le prove di verifica effettuate sono state 3 prove scritte nel trimestre e 3 prove scritte ed una prova orale di recupero (solo per alcuni alunni) nel pentamestre.

Ogni prova scritta è stata impostata sulla risoluzione di diverse tipologie di esercizi e quesiti ragionati volti a chiarire il grado di comprensione degli argomenti trattati: esercizi applicativi volti a verificare le competenze di base e problemi strutturati volti a verificare l'acquisizione di competenze di livello più elevato. Le prove orali sono state organizzate come segue:

- enunciati di definizioni e teoremi;

- dimostrazione dei teoremi fondamentali;
- esercizi finalizzati alla verifica di conoscenze limitate ma significative;
- problemi di ricapitolazione ed esercizi più strutturati per il livello dell'eccellenza

VALUTAZIONE

La valutazione del profitto degli studenti sui livelli di acquisizione degli aspetti concettuali e delle capacità operative, fa riferimento a:

- prove scritte in cui si richiede la risoluzione di problemi di varia difficoltà, per accertare sia l'acquisizione dei principi, sia la capacità di applicarli operativamente;
- prove scritte per la valutazione delle conoscenze e delle competenze di base, basate su domande a risposta aperta o chiusa (con motivazione della risposta) e quesiti ragionati;
- colloqui orali;
- impegno e partecipazione attiva mostrati sia in classe sia durante il lavoro di laboratorio (esecuzione degli esperimenti e delle misure, analisi e discussione critica dei risultati).

La valutazione delle prove scritte è stata il più possibile oggettiva, mediante l'assegnazione, per ogni esercizio proposto, di un punteggio corrispondente al grado di conoscenza o di abilità mostrato dallo studente nella risoluzione dell'esercizio.

Il punteggio grezzo totale è stato poi tradotto in un voto in decimi concordemente con quanto fissato nel P.T.O.F.

La valutazione finale ha tenuto conto di tutti gli elementi di valutazione ed in particolare: il grado di raggiungimento degli obiettivi fissati in sede di programmazione di inizio anno; il risultato delle verifiche sia scritte sia orali; la regolarità del profitto; l'impegno, l'attenzione e la partecipazione proficua alle attività didattiche e agli eventuali interventi didattici integrativi.

CONTENUTI

L'unità didattica non ancora completata entro il 15 maggio 2022 è stata contrassegnata con l'asterisco (*)

MODULO 1: IL CAMPO ELETTRICO

- Campo elettrico (C.E.): concetto generale e definizione formale; principio di sovrapposizione; linee di forza del campo elettrico generato da una sorgente puntiforme e da un dipolo elettrico. Caratteristiche delle linee di forza
- Flusso del C.E.; il teorema di Gauss (con dimostrazione nel caso di una sorgente a simmetria sferica)
- Campi elettrici generati da distribuzioni simmetriche di carica (con dimostrazioni): di un piano uniformemente carico, di un condensatore piano e di un filo infinito uniformemente carico
- Energia potenziale di una carica in un campo elettrico uniforme ed energia potenziale di un sistema di cariche
- La relazione tra C.E. e potenziale elettrico; superfici equipotenziali e linee di forza del campo elettrico.
- Circuitazione del C.E con argomentazione
- Capacità di un condensatore piano e di un condensatore a facce piane e parallele; energia immagazzinata da un condensatore
- Densità di energia associata al campo elettrico.
- Condensatori in serie ed in parallelo
- Circuiti RC e carica e scarica di un condensatore
- Moto di una carica elettrica sottoposta a un campo elettrico uniforme.

Attività sperimentali:

- *Esperimenti di elettrostatica*
- *Carica e scarica del condensatore.*

MODULO 2: IL CAMPO MAGNETICO

- Fenomeni magnetici elementari.
- Direzione, verso e intensità del vettore campo magnetico in un punto P dello spazio.
- Forza di Lorentz; moto di una carica elettrica sottoposta a un campo magnetico uniforme.
- Forza esercitata da un campo magnetico su un filo rettilineo percorso da corrente.
- Azione di un campo magnetico su una spira percorsa da corrente. Momento torcente su una spira percorsa da corrente, momento magnetico di una spira,
- Campo magnetico di una spira e del solenoide
- Campo magnetico generato da un filo percorso da corrente: esperienza di Øersted; legge di Biot-Savart.
- Forze magnetiche tra due fili percorsi da corrente: esperienza di Ampere.
- Circuitazione del campo magnetico; teorema di Ampere.
- Flusso del campo magnetico; Teorema di Gauss.

MODULO 3: ELETTROMAGNETISMO

- Esperienze sull'induzione elettromagnetica (circuito primario e circuito secondario), correnti indotte
 - La fem indotta: fem cinetica ed energia
 - Legge di Faraday-Neumann; legge di Lenz e conservazione dell'energia.
- Autoinduzione; induttanza di un circuito; induttanza del solenoide ideale ed energia immagazzinata
 - Densità di energia del campo magnetico.
- Applicazioni della legge di Faraday: l'alternatore.
 - Campi elettrici indotti; circuitazione del campo elettrico in condizioni dinamiche.
 - La legge di Ampere-Maxwell; la corrente di spostamento.
 - Equazioni di Maxwell.
- Onde elettromagnetiche; produzione e ricezione; lo spettro della radiazione elettromagnetica.
- Irradiazione di un'onda elettromagnetica
 - Energia e quantità di moto di un'onda elettromagnetica.

MODULO 4: RELATIVITA'

- La questione dell'etere; non equivalenza di osservatori inerziali rispetto alle equazioni di Maxwell.
- L'esperienza di Michelson e Morley.
- La sintesi di Einstein: i postulati della relatività ristretta;
- La critica al concetto di simultaneità.
- Dilatazione dei tempi e contrazione delle lunghezze.
- Conferme sperimentali della relatività ristretta: l'esperienza dei muoni. (*)
- Diagrammi spazio-temporali (*)
Trasformazioni di Lorentz; composizione relativistica delle velocità;
- Invariante spazio-temporale (*)
- Dinamica relativistica; quantità di moto; legame tra forza e accelerazione; invariante dinamico; massa e energia. (*)

Bergamo, 14 maggio 2022
Firma del docente

Firma di due studenti

N.B.: il documento in forma cartacea con firme autografe è agli atti della scuola.

Materia FILOSOFIA
Docente prof. PAOLO VITALI
Ore settimanali di lezione n. 2
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio 2022 n. 44
Testi in adozione: <i>Skepsis. La filosofia come ricerca</i> , vol. 2B, 3A/3B, Gentile-Ronga-Bertelli, gruppo editoriale il capitello; schede di sintesi degli argomenti e presentazioni illustrate in formato digitale.

<p>PRESENTAZIONE DELLA CLASSE</p> <p>La classe ha manifestato nell'arco del triennio interesse verso la disciplina e impegno nei confronti della proposta didattica, che si è svolta in un clima di ascolto e collaborazione. La partecipazione al lavoro in aula è stata attenta e responsabile, anche se per la maggior parte in forma passiva, e propositiva solo in alcune occasioni e per un piccolo gruppo. Gli obiettivi educativi e didattici sono stati raggiunti e si attestano su un livello complessivamente discreto. Permangono tuttavia in parte della classe difficoltà nelle capacità espositive e linguistiche specifiche.</p>

<p>OBIETTIVI PREFISSATI</p> <p>La programmazione ha seguito in linea generale le indicazioni del dipartimento di storia e filosofia, per le quali si rimanda alla relativa documentazione in archivio.</p> <p><u>Obiettivi educativi</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Capacità di interrogarsi e mettere in discussione le proprie convinzioni, i propri stereotipi e i propri atteggiamenti totalizzanti. 2. Attitudine al confronto, alla problematizzazione, all'esame critico e all'autonomia di giudizio 3. Capacità di dialogo e di discussione con gli altri sui problemi culturali, esistenziali, politici e sociali della collettività ricorrendo all'argomentazione razionale e al supporto della documentazione. 4. Capacità di decifrare la complessità dell'argomentazione filosofica, e di relativizzare e distinguere le diverse risposte ai problemi umani in ordine al tempo storico e alle ideologie. 5. Elaborare strumenti di decifrazione del presente individuando chiavi di lettura e paradigmi culturali e filosofici – "messi alla prova" nell'analisi del passato. <p><u>Obiettivi didattici</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Contestualizzare gli eventi storici sulla base delle coordinate spazio-temporali 2. Applicare categorie di analisi economiche, sociali, politiche e culturali 3. Comprendere e usare il lessico specifico 4. Analizzare documenti rintracciando la tipologia e le tesi dei medesimi 5. Utilizzare le letture storiografiche per assumere un punto di vista libero e critico 6. Riassumere un fenomeno complesso in una mappa concettuale 7. Dato un tema, produrre testi a carattere argomentativo (tema storico e saggio breve) 8. Leggere la contemporaneità in una prospettiva storica

<p>METODI E STRUMENTI</p> <p>Durante l'anno scolastico è stata utilizzata prevalentemente la lezione frontale e dialogata, alternata dalla lettura di testi, dal lavoro di ricerca in piccolo gruppo e dalla discussione guidata.</p>
--

<p>VERIFICHE</p> <p>Nel primo periodo sono state svolte due verifiche (una scritta e una orale), nel secondo periodo tre verifiche (due scritte e una orale).</p>
--

<p>VALUTAZIONE</p> <p>Con riferimento alle indicazioni programmatiche di dipartimento, la valutazione si è fondata sui</p>

seguenti criteri, verificati tramite prove di diversa tipologia:

Conoscenze

- Pertinenza rispetto alle questioni proposte.
- Precisione e completezza nella presentazione, analisi e discussione.

Competenze

- Proprietà lessicale.
- Correttezza ed efficacia espositiva.
- Articolazione, organicità, rigore dell'analisi e dell'argomentazione.

Abilità

- Individuazione del significato di una questione/problema e della sua specificità.
- Analisi della struttura di una questione/problema (fondamenti, articolazione, implicazioni ...).
- Contestualizzazione della questione/problema.
- Valutazione critica, confronto di tesi.

Nella valutazione finale si è tenuto conto inoltre di: impegno, partecipazione, disponibilità nel lavoro di classe e personale; risposte ad eventuali strategie di recupero e rinforzo.

CONTENUTI

1. La filosofia di Hegel

- 1.1 Idealismo e dogmatismo: Fichte
- 1.2 Il giovane Hegel: i fondamenti del sistema (vol. 2B, cap. 14)
- 1.3 La Fenomenologia dello spirito (cap. 15)
- 1.4 Il sistema della filosofia: lo spirito oggettivo (cap. 16, par. 6-7)

2 La civiltà del positivismo

- 2.1 Il positivismo francese e il pensiero di Comte (vol. 3A, cap. 1)
- 2.2 L'utilitarismo inglese: John Stuart Mill (cap. 2)
- 2.3 Darwin e il positivismo evoluzionistico (cap. 3)

3. Il confronto con Hegel

- 3.1 Arthur Schopenhauer (cap. 4)
- 3.1 Karl Marx: il socialismo scientifico (cap. 7)

4. La crisi delle certezze e la reazione al positivismo

- 4.1 Friedrich Nietzsche (cap. 8)
- 4.2 Freud e il movimento psicanalitico (cap. 15)

5 Il pensiero etico e politico tra totalitarismo, società di massa e democrazia

- 5.1 Hannah Arendt (vol. 3B, cap. 12, par. 3)

6 Filosofia ed epistemologia*

- 6.1 Il dibattito epistemologico tra positivismo e neopositivismo
- 6.2 La nascita del dibattito (vol. 3B, cap. 6, par. 1)
- 6.3 L'empirismo logico (cap. 7, par. 1)
- 6.4 Il razionalismo critico di Karl Popper (cap. 8)
- 6.5 L'epistemologia dopo Popper: Kuhn, Lakatos, Feyerabend (cap. 9, par. 1-2-3)

Bergamo, 14 maggio 2022

Firma del docente

Firma di due studenti

N.B. Il documento in forma cartacea con firme autografe è agli atti della scuola.

Materia STORIA
Docente prof. PAOLO VITALI
Ore settimanali di lezione n. 2
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio 2022 n. 52
Testo in adozione: <i>Profili storici XXI secolo, Dal 1900 a oggi</i> , vol. 3°/3°, Giardina-Sabbatucci-Vidotto, Editori Laterza. Schemi di sintesi e presentazioni forniti in formato digitale.

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE
 La classe ha manifestato nell'arco del triennio interesse verso la disciplina e impegno nei confronti della proposta didattica, che si è svolta in un clima di ascolto e collaborazione. La partecipazione al lavoro in aula è stata attenta e responsabile, anche se per la maggior parte in forma passiva, e propositiva solo in alcune occasioni e per un piccolo gruppo. Gli obiettivi educativi e didattici sono stati raggiunti e si attestano su un livello complessivamente discreto. Permangono tuttavia in parte della classe difficoltà nelle capacità espositive e linguistiche specifiche.

OBIETTIVI PREFISSATI
 La programmazione ha seguito in linea generale le indicazioni del dipartimento di storia e filosofia, per le quali si rimanda alla relativa documentazione in archivio.

Obiettivi educativi

- Capacità di interrogarsi e mettere in discussione le proprie convinzioni, i propri stereotipi e i propri atteggiamenti totalizzanti
- Attitudine al confronto, alla problematizzazione, all'esame critico e all'autonomia di giudizio
- Capacità di dialogo e di discussione con gli altri sui problemi culturali, esistenziali, politici e sociali della collettività ricorrendo all'argomentazione razionale e al supporto della documentazione
- Capacità di decifrare la complessità dell'organizzazione sociale e culturale, e di relativizzare e distinguere le diverse risposte ai problemi umani in ordine al tempo storico e alle ideologie

Obiettivi didattici

- Contestualizzare gli eventi storici sulla base delle coordinate spazio-temporali
- Applicare categorie di analisi economiche, sociali, politiche e culturali
- Comprendere e usare il lessico specifico
- Analizzare documenti rintracciando la tipologia e le tesi dei medesimi
- Utilizzare le letture storiografiche per assumere un punto di vista libero e critico
- Riassumere un fenomeno complesso in una mappa concettuale
- Dato un tema, produrre testi a carattere argomentativo (tema storico e saggio breve)
- Leggere la contemporaneità in una prospettiva storica
-

METODI E STRUMENTI
 Durante l'anno scolastico è stata utilizzata prevalentemente la lezione frontale e dialogata, la lettura di testi e la visione e l'analisi di documenti anche filmati, il lavoro di ricerca in piccolo gruppo, la discussione guidata.

VERIFICHE
 Nel primo periodo sono state svolte due verifiche (una scritta e una orale), nel secondo periodo quattro verifiche (tre scritte e una orale).

VALUTAZIONE

Con riferimento alle indicazioni programmatiche di dipartimento, la valutazione si è fondata sui seguenti criteri, verificati tramite prove di diversa tipologia:

Conoscenze

- Pertinenza rispetto alle questioni proposte.
- Precisione e completezza nella presentazione, analisi e discussione.

Competenze

- Proprietà lessicale.
- Correttezza ed efficacia espositiva.
- Articolazione, organicità, rigore dell'analisi e dell'argomentazione.

Abilità

- Individuazione del significato di una questione/problema e della sua specificità.
- Analisi della struttura di una questione/problema (fondamenti, articolazione, implicazioni ...).
- Contestualizzazione della questione/problema.
- Valutazione critica, confronto di tesi.

Nella valutazione finale si è tenuto conto inoltre di: impegno, partecipazione, disponibilità nel lavoro di classe e personale; risposte ad eventuali strategie di recupero e rinforzo.

CONTENUTI

(Eventuali argomenti non ancora completati sono contrassegnati da asterisco)

Parte I Argomenti

1) L'alba del '900 (vol. 3.1 Unità 1)

La società di massa: industrializzazione, massificazione, secolarizzazione (cap. 1)

L'Europa e il mondo agli inizi del '900 (cap. 2)

L'Italia giolittiana (cap. 3)

3) Guerra e rivoluzione (Unità 2)

La Prima Guerra Mondiale e la Rivoluzione Russa (cap. 4)

L'eredità della guerra (cap. 5)

Dopoguerra e fascismo in Italia (cap. 6)

4) Crisi, totalitarismi, conflitto mondiale (Unità 3)

La Grande crisi: economia e società negli anni '30 (cap. 7)

L'Europa degli anni '30: totalitarismi e democrazie (cap. 8)

Il regime fascista in Italia (cap. 9)

La Seconda Guerra Mondiale (cap. 11)

5) Il mondo diviso (vol. 3.2 Unità 4)

Guerra fredda e ricostruzione (cap. 12)

La decolonizzazione e il terzo Mondo (cap. 13)*

L'Italia repubblicana (cap. 14)

La caduta dei comunismi in Europa (cap. 17)*

Il processo di costruzione dell'unità europea (cap. 18)*

Parte II Contenuti /attività/ progetti di Educazione civica

Laboratorio per il Giorno della memoria 2022, in collaborazione con il progetto ISREC-ANED sulle Pietre d'inciampo (Stolperstein)

Bergamo, 14 maggio 2022

Firma del docente

Firma di due studenti

N.B. Il documento in forma cartacea con firme autografe è agli atti della scuola.

Materia – Inglese
Docente prof. Franca Borellini
Ore settimanali di lezione n.3
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 89 (5 delle quali di educazione civica)
Testi in adozione Spiazzi, Tavella, Layton – Performer Heritage 2, Zanichelli

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La maggior parte degli studenti ha partecipato alle lezioni mostrando un maggiore interesse per le tematiche legate ad argomenti di attualità rispetto a quelle su contenuti di tipo storico-letterario.

Relativamente all'impegno, la classe si è mostrata abbastanza eterogenea.

Dal punto di vista linguistico, quasi tutti sono in grado di comprendere in modo approfondito il significato di un messaggio orale e/o scritto e produrre messaggi chiari e completi con un linguaggio adeguato allo scopo e alla funzione. La rimanente parte comprende nelle linee essenziali il significato di un messaggio verbale e non verbale, espone in maniera coerente anche se non sempre in modo corretto o utilizzando la terminologia specifica.

Gli obiettivi disciplinari sono stati raggiunti in modo soddisfacente per una parte della classe, sufficiente per i rimanenti studenti.

Sono state svolte 8 ore di compresenza con la docente madrelingua, ma non sono state svolte attività di recupero / sostegno.

OBIETTIVI PREFISSATI

- Raggiungere il livello B2 del Quadro Comune Europeo
- Sviluppare la competenza di lettura e analisi testuale finalizzata sia all'acquisizione di tecniche di decodifica del testo letterario, sia allo sviluppo di capacità critiche;
- Acquisire abilità autonome di lettura interpretativa e abilità di rielaborazione scritta;
- Sviluppare percorsi integrati pluridisciplinari (italiano, filosofia, storia, arte, altre lingue straniere) ponendo particolarmente attenzione all'analisi comparativa tra i contenuti proposti e il contesto sociale, storico e culturale in cui si collocano;
- Valorizzare ogni evento culturale per sviluppare percorsi didattici in lingua straniera.

CONOSCENZE

- Una selezione di opere letterarie relative ad un ampio periodo che va dal romanticismo all'età contemporanea;
- Una selezione di tematiche di attualità (si veda la sezione relativa ai contenuti);
- Conoscenza, per linee essenziali, della storia del Regno Unito e degli Stati Uniti.

ABILITÀ

- Produrre di testi orali e scritti per riferire, descrivere, argomentare;
- Riflettere sulle caratteristiche formali dei testi prodotti per raggiungere un buon livello di padronanza linguistica;
- Consolidare l'uso della lingua straniera per apprendere contenuti letterari.
- Approfondire gli aspetti di cultura relativi alla lingua in ambito letterario, con particolare riferimento alle problematiche ed ai linguaggi specifici dell'epoca romantica, vittoriana, moderna e contemporanea;
- Analizzare e confrontare testi letterari e produzioni artistiche italiane e straniere;
- Collegare testi letterari a prodotti culturali su temi di attualità;
- Utilizzare nuove tecnologie per ricercare, approfondire argomenti di natura linguistica e non-linguistica, esprimendosi in maniera creativa e comunicando con interlocutori stranieri.

COMPETENZE

- Padroneggiare la lingua straniera a livello B2 del Quadro Comune di Riferimento per le lingue;
- Consolidare il metodo di studio della lingua straniera per l'apprendimento di contenuti non

linguistici;

- Approfondire aspetti della cultura relativi alla lingua di studio, con particolare riferimento ai linguaggi propri dell'epoca moderna e contemporanea;
- Utilizzare le nuove tecnologie per fare ricerche;
- Riconoscere i nessi esistenti tra opera letteraria ed eventi storici e culturali dell'epoca in cui è stata prodotta;
- Esprimersi creativamente e comunicare con interlocutori stranieri.

METODI E STRUMENTI

Lezione frontale

Lezione partecipata

Lezione / applicazione

Piattaforma Google Classroom

Videoconferenza con Google Meet.

VERIFICHE

Numero verifiche scritte: due nel primo periodo, tre nel secondo periodo

Numero verifiche orali: una per periodo e una prova di ascolto nel secondo periodo

Percorso CLIL: una verifica scritta nel secondo periodo

Educazione civica: una verifica scritta nel primo periodo

Tipologia verifiche scritte: essay, reading comprehension, use of English, open questions, paragraphs

VALUTAZIONE

Livello individuale di acquisizione di conoscenze

Livello individuale di acquisizione di abilità e competenze

Progressi compiuti rispetto al livello di partenza

Rispetto dei tempi di consegna

Partecipazione

Impegno

CONTENUTI

Parte I Argomenti

SVILUPPO DELLE COMPETENZE LINGUISTICHE

Esercitazioni di Reading e Listening Comprehension; Use of English e Writing nelle tipologie richieste per gli esami di certificazione FCE, CAE ed IELTS.

LETTERATURA

THE VICTORIAN AGE

The dawn of the Victorian Age

The Victorian Compromise

Life in Victorian Britain

Early Victorian thinkers

The later years of Queen Victoria

The late Victorians

The Victorian novels

Aestheticism and Decadence

The Pre-Raphaelites

Ch. Dickens

Life and works; characters; a didactic aim; style and reputation

Oliver Twist: plot; setting and characters

Oliver wants some more

Ch. Bronte

Life and works; *Jane Eyre*: plot, setting, characters, structure and style

Visione del film *Jane Eyre* diretto da C. Fukunaga, 2011

R. L. Stevenson

Life and works; *The Strange Case of Dr Jekyll and Mr Hyde*: plot; the double nature of the setting; style; sources; good vs. evil; influences and interpretations

Jekyll's experiment

O. Wilde

Life and works; the rebel and the dandy; art for art's sake

The Picture of Dorian Gray: plot and setting; characters; narrative technique

The painter's studio

The Importance of Being Earnest: plot and setting; characters; themes; irony and appearance

The interview

Visione del film *The Importance of Being Earnest*, regia di Oliver Parker, 2002

THE 20th CENTURY

From the Edwardian Age to the First World War

Britain and World War I

The age of anxiety

The inter-war years

The first half of the century in the USA

WWII

England at the end of WWII

Modernism and the modern novel (fotocopia)

R. Brooke

Life and works

'The soldier'

W. Owen

Life and works

'Dulce et decorum est'

S. Sassoon

Life and works

Glory of Women

J. Conrad

Life and works; the writer's task; Conrad's characters; narrative technique; language; the individual consciousness

Heart of Darkness: A novella; plot; setting and historical context; characters; themes; structure and style; black and white symbolism

'A slight clinking'

J. Joyce

Life and works; the rebellion against the Church; style

Dubliners: structure and setting; characters; realism and symbolism; the use of epiphany; style; paralysis

Eveline

The Dead: Gabriel's epiphany

T. S. Eliot

T.S. Eliot , life and works (fotocopia)

The Hollow Men (fotocopia)

W. H. Auden

Life and works; influences; Auden in America; themes; style

Refugee Blues

Musée des Beaux Arts (fotocopia)

George Orwell

Life and works; Orwell's anti-totalitarianism

Animal Farm: plot; characters; the message

'*The building of the windmill*'

1984: plot; the background; the world of 1984; Newspeak and Doublethink; the characters

'*Big Brother is Watching You*'

POSTMODERNISM

J. Rhys, *Wide Sargasso Sea* (lettura delle pagine finali del romanzo)

A. Spiegelman

Maus I: My Father Bleeds History; *Maus II: And Here my Troubles Began* (lettura integrale di entrambi I volumi)

CLIL

Cubism and its three phases

P. Picasso, *Les Femmes d'Alger (O. J. Version O)* e *The Three Musicians*

G. Braque, *Houses at L'Estaque*

How to describe a painting

Parte II Nuclei tematici disciplinari:

Si veda parte comune

Parte III Contenuti /attività/ progetti di Educazione civica

So what has Cop26 achieved so far? The Guardian, 7 Nov. 2021

Cop26 'literally the last chance saloon' to save planet, The Guardian, 31 Oct. 2021

Suffragettes: Securing the vote for Women (fotocopia)

Women Suffrage in the U.S.

Gender equality (fotocopia)

Lukashenko is a handy villain, The Guardian 14 No. 2021

Bergamo, 14 maggio 2022

Firma del docente

Firma di due studenti

N.B.: il documento in forma cartacea con firme autografe è agli atti della scuola.

Materia SCIENZE
Docente prof. BERGAMASCHI
Ore settimanali di lezione n.5
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 130
Testi in adozione “ IL CARBONIO, GLI ENZIMI, IL DNA: CHIMICA ORGANICA, POLIMERI, BIOCHIMICA E BIOTECNOLOGIE 2.0” di Sadava, Hillis, Craig Heller, Berenbaum, Posca. Edizione Zanichelli “ IL GLOBO TERRESTRE E LA SUA EVOLUZIONE” tettonica delle placche, ecc. di Lupia Palmieri, Parotto. Edizioni Zanichelli

<p>PRESENTAZIONE DELLA CLASSE</p> <p>La classe quinta T si presenta sufficientemente corretta ed educata, con un comportamento adeguato alle attività proposte, anche se in alcune occasioni il numero elevato degli studenti non ha permesso un recupero mirato di alcuni argomenti. Pur differenziandosi nell'interazione durante le lezioni in relazione alle differenti personalità, con modalità che variano da una partecipazione attiva con interventi propositivi ad una partecipazione recettiva, gli studenti hanno mostrato globalmente attenzione ed interesse per i percorsi disciplinari proposti.</p> <p>Nelle varie prove un gruppo di studenti ha mostrato una discreta e buona conoscenza dei contenuti e discrete capacità di riflessione, di analisi ed in alcuni casi anche una rielaborazione personale degli argomenti proposti, sapendo collegare i diversi contenuti autonomamente con gli opportuni approfondimenti, con uso adeguato del linguaggio scientifico.</p> <p>Una piccola parte degli studenti ha però raggiunto solo un sufficiente livello di conoscenze dei contenuti ed una capacità espositiva lineare; globalmente tutti gli studenti si sono comunque impegnati per il raggiungimento degli obiettivi.</p>

<p>OBIETTIVI PREFISSATI</p> <p>CONOSCENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> Assimilare le informazioni relative a termini, simboli, convenzioni, concetti, fatti, fenomeni, modelli, procedimenti, classificazioni, criteri, principi, leggi, teorie, testi scientifici secondo il percorso disciplinare svolto. <p>ABILITÀ</p> <ul style="list-style-type: none"> Saper analizzare diagrammi, tabelle, prospetti riassuntivi in relazione al contesto studiato Analizzare correttamente i fenomeni naturali e interpretarli servendosi di modelli funzionali organizzare funzionalmente le conoscenze acquisite ed inglobare le nuove informazioni in quelle precedentemente acquisite esporre i contenuti utilizzando correttamente la terminologia scientifica e seguendo un procedimento organico e rigoroso Rielaborare i dati osservativi e le conoscenze in modo personale Valutare la complessità dei fenomeni e dimostrare capacità critiche e di sintesi <p>COMPETENZE di cittadinanza</p> <ol style="list-style-type: none"> imparare ad imparare; 2. progettare; 3. comunicare; 4. collaborare e partecipare; 5. agire in modo autonomo e responsabile; 6. risolvere i problemi; 7. individuare collegamenti e relazioni; 8. acquisire ed interpretare l'informazione <p>COMPETENZE SPECIFICHE DELL'ASSE SCIENTIFICO –TECNOLOGICO</p> <ul style="list-style-type: none"> Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

METODI E STRUMENTI

Lezione frontale, dialogata, esercizi, esercitazioni teoriche e pratiche di laboratorio seguite da relazioni scritte e orali, audiovisivi, power point, internet. Nel percorso di Chimica organica e Biochimica, in particolare, la proiezione delle formule di struttura dei composti e delle reazioni non è servita ad approfondire particolare tecnicismi quanto a chiarire alcuni punti dubbi. Con la didattica digitale si è dato più spazio alla rielaborazione da parte dei singoli alunni e si sono ridotte le esercitazioni pratiche. La classe ha seguito comunque con impegno e si è ben adattata alle nuove modalità di lezione.

VERIFICHE

Nel primo periodo sono state effettuate tre verifiche, nel secondo periodo sono state effettuate due verifiche scritte e due orali

VALUTAZIONE

La valutazione dei livelli di apprendimento è stata possibile attraverso differenti tipologie di verifica:

- Verifiche scritte, strutturate con esercizi di differente tipologia (domande aperte, chiuse, vero o falso) con l'obiettivo di valutare le conoscenze acquisite e le competenze applicative.
- Verifiche orali, attraverso le quali è stato possibile valutare la conoscenza, la rielaborazione dei contenuti e la capacità di esporre con un linguaggio scientifico corretto.

Le domande poste nelle verifiche orali e scritte sono state in linea col testo in adozione.

ATTIVITÀ DI RECUPERO

Si è cercato di supportare tempestivamente le situazioni di fragilità mediante la correzione motivata degli elaborati, delle verifiche scritte con spiegazione dei passi risultati difficoltosi a richiesta degli studenti, la spiegazione di argomenti già affrontati a richiesta degli studenti. Le attività di recupero sono state effettuate in itinere, in preparazione a verifiche sommative e successivamente alle verifiche stesse, analizzando gli errori. Durante il percorso di chimica organica è stata assicurata la preparazione e l'esecuzione di esercizi per rinforzare i concetti. Per il recupero è stata offerta anche la possibilità di verifiche orali aggiuntive.

CONTENUTI

Parte I Elenco analitico

CHIMICA ORGANICA

(Premessa: Per le reazioni è stato richiesto il meccanismo solo se specificato.)

Lettura del capitolo sul carbonio di Primo Levi

CAPITOLO C1

I COMPOSTI DEL CARBONIO (da pag C3 a pag C6)

Classificazione dei composti del carbonio

Le proprietà dell'atomo di carbonio

L'ibridazione dell'atomo di carbonio

Legame sigma e pi greco

Le rappresentazioni dei composti organici

L'ISOMERIA (da pag C4 a pag C12)

Di struttura: di catena, di posizione, di gruppo funzionale

La stereoisomeria: conformazionale e configurazionale (geometrica cis/trans; ottica R,S e convenzione di Fischer)

L'attività ottica

PROPRIETA' FISICHE E REATTIVITA' DEI COMPOSTI ORGANICI (da pag C14 a pag C21)

Stato fisico, punti di ebollizione e solubilità in acqua

I gruppi funzionali

L'effetto induttivo

Rottura omolitica e radicali, rottura eterolitica, carbanioni e carbocationi

Reagenti nucleofili ed elettrofili

CAPITOLO C2

GLI IDROCARBURI

(da pag C31 a pag C 62)

Gli alcani e cicloalcani: proprietà fisiche, ibridazione sp^3 , isomeria e nomenclatura, i radicali alchilici; reazioni di ossidazione, di alogenazione e addizione per ciclopropano e ciclobutano

Gli alcheni: proprietà fisiche, ibridazione sp^2 , isomeria di catena e geometrica cis/ trans, nomenclatura; reazioni di addizione: idrogenazione, addizione elettrofila di alogeni, acqua e acidi alogenidrici, addizione radicalica. I dieni

Gli alchini: ibridazione sp , nomenclatura, isomeria di posizione e di catena; acidità degli alchini, reazioni di addizione al triplo legame: alogenazione, idroalogenazione e idratazione.

GLI IDROCARBURI AROMATICI (solo pag C63, C64)

Il benzene e definizione di aromaticità

Regola di Huckel

Definizione di idrocarburi aromatici monociclici e policiclici, definizione di composti eterociclici aromatici

CAPITOLO C3

I DERIVATI DEGLI IDROCARBURI

Gli alogenuri alchilici: nomenclatura, classificazione e sintesi, proprietà fisiche, reazione di sostituzione nucleofila (da pag C93 a pag C 99)

Gli alcoli: nomenclatura e classificazione, sintesi degli alcoli, proprietà fisiche e reattività: rottura del legame OH, rottura del legame CO, ossidazione. Definizione di polioli (da pag C 104 a pag C 111)

Aldeidi e chetoni: il gruppo carbonile, nomenclatura, sintesi, proprietà fisiche, reattività: addizione nucleofila, riduzione, ossidazione, reattivi di Fehling e Tollens (da pag C120 a pag C127)

Acidi carbossilici: formula molecolare e nomenclatura, acidi grassi saturi e insaturi, sintesi degli acidi carbossilici, proprietà fisiche, acidi carbossilici come acidi deboli, reazioni degli acidi carbossilici (da pag C129 a pag C 135)

I derivati degli acidi carbossilici: gli esteri e loro sintesi, le ammidi (solo definizione e riconoscimento), riconoscimento di idrossiacidi, chetoacidi e acidi bicarbossilici. (pag 136, 137, 138 no formazione di un sale, 142, 143,144)

Definizione di ammina pag 145

CAPITOLO C4

I POLIMERI

Polimeri naturali e sintetici, omopolimeri e copolimeri, catene polimeriche e massa molecolare, i polimeri per addizione e per condensazione, le proprietà dei polimeri, (da pag C 169 a pag C 183)

LE BIOMOLECOLE

CAPITOLO B1 (da pag B3 a pag B 45)

I CARBOIDRATI . Monosaccaridi, disaccaridi, polisaccaridi. Gli aldosi e i chetosi.

Rappresentazione tramite formule di Fisher per gliceraldeide. Configurazione D-L per Fischer.

Strutture cicliche degli zuccheri e rappresentazione secondo Haworth. L'anomero alfa e beta del glucosio. Le reazioni dei monosaccaridi: riduzione e ossidazione. Zuccheri riducenti e non riducenti. Saggio di Fehling e saggio di Tollens.

Il legame glicosidico. Disaccaridi (lattosio, maltosio, e saccarosio) . I polisaccaridi del glucosio: amido, cellulosa e glicogeno.

I LIPIDI. I lipidi saponificabili e insaponificabili. I trigliceridi. Struttura generale e funzioni dei trigliceridi. Acidi grassi saturi ed insaturi. Le reazioni dei trigliceridi: l'idrogenazione e l'idrolisi basica. I saponi. I fosfolipidi (fosfogliceridi). Gli steroidi: il colesterolo (definizione, funzioni, trasporto tramite HDL e LDL), gli ormoni steroidei

LE PROTEINE. Gli amminoacidi. Configurazione L per Fischer. Struttura generale. Lo zwitterione: ionizzazione degli amminoacidi e punto isoelettrico. I peptidi sono i polimeri degli amminoacidi. Il legame peptidico . Struttura primaria, secondaria (alfa elica e beta ripiegata), terziaria e quaternaria delle proteine. Funzioni delle proteine.

GLI ENZIMI definizione, azione catalitica, specificità, attività enzimatica, regolazione dell'attività enzimatica

GLI ACIDI NUCLEICI. Struttura generale di un nucleotide. Basi puriniche e pirimidiniche. Il legame fosfodiesterico tra nucleotidi adiacenti nel singolo filamento. La direzionalità nella catena polinucleotidica.

IL METABOLISMO ENERGETICO

CAPITOLO B2

IL METABOLISMO CELLULARE: UNA VISIONE D'INSIEME

Le vie metaboliche, la regolazione di una via metabolica, vie anaboliche e cataboliche, reazioni di ossidoriduzione del metabolismo energetico, i trasportatori di elettroni, il catabolismo del glucosio (da pag B 55 a pag B 59)

LA GLICOLISI E LA FERMENTAZIONE (pag B60, 61, 66 e 67)

Glicolisi e reazioni della fase endergonica ed esoergonica (SOLO lettura pag B61)

Il destino del piruvato. Fermentazione lattica ed alcolica

LA RESPIRAZIONE CELLULARE (pag B 68, 69, 70, 72, 73, 74, 75, 76)

Decarbossilazione ossidativa del piruvato, il ciclo di Krebs (con ausilio di schema di pag B70), la fosforillazione ossidativa (catena respiratoria e chemioosmosi)

CAPITOLO B3

LA FOTOSINTESI (da pag B95 a pag B 105)

Panoramica sulla fotosintesi, processo in due fasi, fase luce dipendente, fase luce indipendente

IL METABOLISMO ENERGETICO

Capitolo B3 paragrafi 1-2-3-4-5-6-7 solo lettura e spiegazione di pag 73- 9-10-11-12-13-14-15-16-17 -18

BIOTECNOLOGIE

RIPASSO DI:

GLI ACIDI NUCLEICI. Struttura generale di un nucleotide. Basi puriniche e pirimidiniche. Il legame fosfodiesterico tra nucleotidi adiacenti nel singolo filamento. La direzionalità nella catena polinucleotidica

GENETICA DEI VIRUS: ciclo litico e lisogeno

I GENI CHE SI SPOSTANO: plasmidi, ricombinazione batterica, i trasposoni

CAPITOLO B5 (da pag B161 a pag B 183)

Il DNA ricombinante: tagliare, isolare e cucire il DNA, clonare un gene in un vettore, librerie di DNA, la PCR, le proteine ricombinanti, il sequenziamento del DNA con il metodo Sanger, il Next Generation Sequencing, la clonazione e l'editing genomico con CRISPER

LE APPLICAZIONI DELLE BIOTECNOLOGIE

CAPITOLO B6

LE BIOTECNOLOGIE BIOMEDICHE (da pag 199 a pag 214)

Le moderne biotecnologie, i farmaci ricombinanti, anticorpi monoclonali, nuove generazioni di vaccini, la terapia genica, la terapia con cellule staminali, la medicina rigenerativa

LE BIOTECNOLOGIE PER L'AGRICOLTURA (da pag 215 a pag 225)

Piante transgeniche resistenti a patogeni ed erbicidi, piante transgeniche con migliori proprietà nutrizionali

Tutto ciò che segue verrà trattato dopo il 15 maggio

SCIENZE DELLA TERRA *

LA TETTONICA DELLE PLACCHE: UN MODELLO GLOBALE *

La dinamica interna della terra.

La struttura interna della terra: La crosta. Il mantello. Il nucleo. Studio dell'interno della terra attraverso le onde sismiche e la densità terrestre.

L'energia interna della terra: Flusso di calore, la temperatura interna della terra

Il campo magnetico terrestre: la geodinamo, il paleomagnetismo, magnetizzazione delle lave

Struttura della crosta: analisi delle strutture presenti sulla crosta oceanica e sulla crosta continentale. Struttura di crosta terrestre e crosta continentale. L'isostasia

L'espansione dei fondali oceanici: la deriva dei continenti, le dorsali oceaniche, le fosse abissali, espansione e subduzione.

Le anomalie magnetiche dei fondali oceanici

La tettonica delle placche: le placche litosferiche, l'orogenesi: litosfera oceanica in subduzione sotto litosfera continentale, collisione continentale, accrescimento crostale, crosta oceanica contro crosta oceanica.

Il ciclo di Wilson

La verifica del modello: vulcani ai margini o all'interno delle placche, terremoti ai margini o all'interno delle placche.

Moti convettivi e punti caldi

Per EDUCAZIONE CIVICA

Si sono trattati e discussi i seguenti argomenti

- 1) Lettura e commento del capitolo sul Carbonio tratto da " Il sistema periodico " di Primo Levi con obiettivo di individuare le relazioni tra scienza e letteratura, comprendere come il progresso in campo scientifico offra spunti e scenari innovativi alla letteratura e come la letteratura possa aiutare la divulgazione scientifica
- 2) L'alterazione del ciclo del carbonio: effetti delle attività umane
- 3) La società dei combustibili fossili e transizioni verso energie rinnovabili
- 4) Lavori di gruppo su: fertilizzanti ed insetticidi e loro impatto ambientale; fitofarmaci, benzine con e senza piombo, anfetamine.
- 5) Lezione con Antonello Tancredi dell'università Bicocca a tema: il conflitto Russia – Ucraina
- 6) Applicazioni della PCR alle analisi forensi, diagnosi prenatale, analisi ambientali e nei tamponi Sars Cov2
- 7) La privacy delle informazioni genetiche
- 8) Il dibattito sulle cellule staminali
- 9) Il dibattito sulle piante transgeniche

ESPERIENZE DI LABORATORIO SVOLTE

- Saponificazione a freddo
- Saggio di Tollens per gli zuccheri
- Saggio di Fehling per distinguere gli zuccheri riducenti usato su glucosio-fruttosio-saccarosio)

Parte II Nuclei tematici disciplinari

Per facilitare il ripasso e il consolidamento delle conoscenze si sono individuati i seguenti nuclei tematici:

La chimica del carbonio	Analizzare dati e reazioni e interpretarli anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	Gruppi funzionali: proprietà e reazioni caratteristiche
I processi e le sostanze alla base della vita.	Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	studio delle biomolecole gli enzimi studio delle reazioni metaboliche (glicolisi, fermentazione, respirazione)
Le scienze della terra	applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, spiegare le trasformazioni avvenute nel nostro pianeta	L'interno della terra Tettonica a placche
Verso uno sviluppo sostenibile- Uso delle biotecnologie per migliorare la qualità della vita	applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale.	Cosa sono le biotecnologie Biotecnologie in campo medico, ambientale ed investigativo

Bergamo, 14 maggio 2022
Firma del docente

Firma di due studenti

N.B.: il documento in forma cartacea con firme autografe è agli atti della scuola.

Materia: DISEGNO E STORIA DELL'ARTE

Docente prof. ROMANO GIUSEPPE

Ore settimanali di lezione n. 2

Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 52

Testi in adozione

a) Volume 4 - Autori: Giorgio Cricco, Francesco Paolo Di Teodoro – "Itinerario nell'arte - Dal Barocco al Postimpressionismo" - Versione arancione – Con Il Museo digitale (LDM); Zanichelli.

b) Volume 5 - Autori: Giorgio Cricco, Francesco Paolo Di Teodoro – "Itinerario nell'arte - Dall'Art Nouveau ai giorni nostri" - Versione arancione - Con Il Museo digitale (LDM) – Zanichelli

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe 5^AT è formata da 28 alunni, 7 femmine e 21 maschi, provenienti da diverse realtà socio-culturali della provincia di Bergamo.

La partecipazione al dialogo educativo e il comportamento in classe si sono mantenuti, nel complesso, pur manifestando, a volte, una certa vivacità, sempre su livelli di correttezza e di reciproca collaborazione tra docente e discenti.

Quasi tutti gli studenti hanno mostrato interesse per la disciplina, l'impegno è stato sempre costante, nel sviluppare i contenuti proposti. Nel corso dell'anno scolastico sono emerse delle personalità dotate di buone capacità organizzative.

Tutti gli obiettivi prefissati a inizio anno scolastico, dal docente, sono stati raggiunti, di conseguenza, il giudizio sul lavoro svolto da tutta la classe è da ritenersi, nel complesso, buono.

Sono state svolte lezioni frontali e dialogate dei contenuti di storia dell'arte, con interventi mirati da parte degli studenti atti ad approfondire particolari tematiche, e visionati filmati attinenti gli argomenti trattati.

I contatti con gli studenti sono stati mantenuti mediante l'uso della posta elettronica, tramite le email personali e quelle istituzionali di classe.

OBIETTIVI PREFISSATI

Nell'ambito dello svolgimento del lavoro è stato perseguito, con buoni risultati, il raggiungimento degli obiettivi disciplinari, in armonia con quelli generali stabiliti dal Consiglio di Classe.

CONOSCENZE

Conoscenza del quadro storico-artistico in cui s'inserisce l'attività degli artisti e i caratteri della loro produzione.

ABILITÀ

Capacità di collocare gli oggetti artistici nel contesto sociale e culturale e apprezzare: le trasformazioni dei linguaggi artistici, le permanenze e le rotture delle scelte stilistiche, nei temi e nelle tecniche; tutto ciò in un'ottica di formazione degli studenti, futuri cittadini, capaci di rispettare, conservare e promuovere l'oggetto artistico in quanto bene culturale.

COMPETENZE

Competenze sul confrontarsi con i testi disciplinari, cioè con gli oggetti artistici, letti nei loro aspetti specifici: stilistici, iconografici, iconologici e interpretazione contestualizzata degli stessi attraverso l'uso di un linguaggio specifico pur in una situazione pluridisciplinare.

METODI E STRUMENTI

Per quanto riguarda la metodologia d'insegnamento il lavoro didattico si è articolato sull'utilizzo di diverse modalità di studio dell'opera d'arte: analisi formale, testuale, contenutistica, storica, utilizzo di mappe concettuali, ecc., attraverso: comparazioni, ricerche scritto-grafiche, ecc..

I contenuti disciplinari sono stati trattati dal docente tramite l'utilizzo di supporti informatici (computer di classe): l'esposizione degli argomenti è stata eseguita per mezzo di presentazioni effettuate con il Programma Office - PowerPoint.

Per un corretto svolgimento dell'attività didattica sono stati adottati i seguenti strumenti e materiali didattici: libri di testo in adozione con integrazione di altri testi di Storia dell'Arte, per gli eventuali approfondimenti.

Utilizzo di sussidi audiovisivi (filmati tematici), informatici e multimediali (proiezione di diapositive).

Tutto il materiale di studio contenente le varie indicazioni operative è stato inserito, dal docente, in Dropbox, nella cartella condivisa con la classe, e la programmazione cronologica delle lezioni inserita nel Registro elettronico - in Agenda.

VERIFICHE

Il tipo di Verifica e la scansione temporale sono state definite e quantificate nelle seguenti modalità:

Una Verifica scritta nel 2° Pentamestre.

Due Verifiche orali sotto forma d'interrogazione orale: una nel 1° Trimestre e una nel 2° Pentamestre.

Sviluppo di due elaborati grafici inerente la progettazione di manufatti: uno nel 1° Trimestre e uno nel 2° Pentamestre.

VALUTAZIONE

Per quanto riguarda la valutazione, il docente ha misurato le conoscenze, le capacità, le competenze per lo studio della Storia dell'arte, da parte degli studenti, attraverso prove di verifica orale, e per la parte inerente al Disegno, tramite la progettazione e la realizzazione grafica di due manufatti.

Per quanto riguarda la misurazione di tali prove si è utilizzata una scala numerica il cui valore è definito nelle programmazioni di classe e d'istituto e riferito all'acquisizione dei contenuti e delle abilità programmate.

CONTENUTI

Parte I - Argomenti

Disegno geometrico

- Progettazione del contenitore di un *Profumo*, da uomo o da donna, con sviluppo in Proiezione ortogonale e in Assonometria.
- Progettazione di un *Portamatite da scrivania* con sviluppo in Proiezione ortogonale e in Assonometria.

Storia dell'arte

I contenuti caratterizzanti la disciplina fanno capo a grosse categorie pluridisciplinari, organizzate a livello cronologico; all'interno di questi grossi nuclei sono inoltre evidenziate opere significative, attraverso la lettura delle quali si individuano le chiavi di accesso ad una comprensione dei vari periodi.

N.B. = Le opere segnate con il segno *asterisco* (#) non sono menzionate nel libro di testo in adozione ma, tratte da altri fonti bibliografiche.

- **Il contesto storico e artistico dell'Ottocento**
Introduzione dei principali movimenti artistici che hanno caratterizzato lo sviluppo dell'Arte figurativa dell'Ottocento, con particolare riferimento a quelli pittorici.
- **L'Impressionismo**
La rivoluzione impressionista: la tecnica pittorica e la pittura *en-plein-air*.
La *Teoria della percezione del colore*, sintesi additiva e sottrattiva.
La nascita della *Fotografia*.
- Édouard Manet: *Déjeuner sur l'herbe*, *Olympia*, *Il bar delle Folies-Bergere*.
- Claude Monet: *Impression. Soleil levant*, #*Regata ad Argenteuil*, la serie delle *Cattedrale di Rouen*, #la serie delle *Ninfee*.
- Pierre Auguste Renoir: *La Grenouillère*, *Bal au Moulin de la Galette*.
- Edgar Degas: *La lezione di ballo*, *L'assenzio*, statua in bronzo *Ballerina di 14 anni*.
- **Il Pointillisme francese e il Divisionismo italiano**
- **Il Pointillisme**
Gli studi di Michel Eugène Chevreul sulla *Teoria del Colore*.
- Georges Seurat: *Une baignade à Asnières*, *Una domenica pomeriggio all'isola della Grande Jatte*, #*Giovane donna che s'incipria*.
- Paul Signac: #*Ritratto di Félix Fénéon*, #*Le Démolisseurs* (le due versioni, litografica e pittorica), #*Le Port de Saint Tropez*.
- **Il Postimpressionismo**
I Postimpressionisti: alla ricerca di nuove esperienze artistiche.
- Paul Cézanne il padre del Cubismo: #*Natura morta: zuccheriera, pere e tazza blu*, #*Il dolore – La Maddalena*, #*Natura morta con mele*, *I giocatori di carte* (confronto con le versioni precedenti), *La Montagna Sainte-Victoire* (confronto con le varie versioni), *Le grandi bagnanti*.
- Vincent Van Gogh e le radici dell'Espressionismo: *I mangiatori di patate*, *Autoritratto con il cappello di feltro grigio*, #*La sedia di Gauguin*, #*La sedia di Vincent e la sua pipa*, *Il ponte di Langois*, la serie dei quadri *Natura morta con girasoli*, **La ronda dei carcerati*, *Notte stellata*, *Campo di grano con volo di corvi*.
- Paul Gauguin e il cammino verso la poetica simbolista: *Paesaggio in Bretagna (Vacche all'abbeveratoio)*, *Il Cristo giallo*, #*La visione dopo il sermone*, *Da dove veniamo? Cosa siamo? Dove andiamo*, #*Te tamari no Atua (Natività)*.
- **Il Divisionismo**
- Confronto tra il Pointillisme francese e il Divisionismo italiano.
- Giovanni Segantini: *Mezzogiorno sulle alpi*, #*Le due madri*, *Le cattive madri*.
- Giuseppe Pellizza da Volpedo: le fasi progettuali del dipinto, *Il Quarto Stato*, *Ambasciatori della fame*, *Fiumana*, *Il cammino dei lavoratori*.
- Gaetano Previati: *Maternità*.
- **La Nuova Architettura del Ferro in Europa**
La Seconda Rivoluzione industriale e il progresso tecnologico e scientifico
L'Architettura degli Ingegneri: i nuovi materiali da costruzione.
- L'Esposizioni Universali in Europa: l'Esposizione Universale di Londra del 1851: *Il Crystal Palace*.
- L'Esposizione Universale di Parigi del 1889: *La Galleria delle Macchine* e *La Tour Eiffel*.
- **L'Architettura del Ferro in Italia**

Il Villaggio operaio di Crespi d'Adda, La Galleria Vittorio Emanuele II a Milano, La Mole Antonelliana a Torino.

- **Le Avanguardie Storiche del primo Ventennio del Novecento**

Il linguaggio delle Avanguardie Storiche: introduzione storica e sintesi introduttiva dei principali movimenti artistici d'Avanguardia del primo Ventennio del Novecento.

Il contesto storico europeo d'inizio Novecento.

- **L'Espressionismo in Francia e Germania**

- **I Fauves francesi**

La forza del colore e lo shock emotivo.

- Henri Matisse: *Vista a Colliure, Finestra a Colliure, Madame Matisse (o Ritratto con la riga verde), La joie de vivre, La tavola imbandita, La stanza rossa (o Armonia in rosso), La danza* (prima, seconda e terza versione).

- André Derain: *Il ponte di Charing Cross a Londra, #Donna in camicia.*

- Maurice de Vlaminck: *Bougival, #La ballerina del "Rat mort".*

- **Gli espressionisti tedeschi del Die Brücke e del Der Blaue Reiter.**

- **La Die Brücke**

L'esperienza emozionale e il disagio interiore dell'artista:

- Edvard Munch, il precursore degli espressionisti tedeschi: *Il Grido (o L'Urlo), Madonna, Pubertà.*

- Ernest Ludwig Kirchner: *Le cinque donne nella strada, #Marcella, #Autoritratto in divisa.*

- **Il Cubismo**

- Oltre la rappresentazione delle apparenze: la Quarta Dimensione, il Tempo.

L'eredità spirituale di Paul Cézanne.

Le tre fasi stilistiche cubiste: Protocubismo, Cubismo Analitico, Cubismo Sintetico.

- Pablo Picasso: *Les demoiselles d'Avignon, Ritratto di Ambroise Vollard, I tre musicisti, Natura morta con sedia impagliata.*

- George Braque: *Case all'Estaque, Violino e brocca.*

- **Guernica**

Lettura iconografica e iconologica del capolavoro post-cubista di Pablo Picasso.

- **Il Der Blaue Reiter**

L'espressione interiore-spirituale dell'artista: gli elementi strutturali del linguaggio visivo, come la linea e il punto; l'effetto psicologico del colore della forma; la "sinestesia" tra la pittura e la musica.

- Franz Marc: *I cavalli azzurri, Cervo nel giardino di un monastero.*

- Vasilij Kandinskij e l'Astrattismo: *#La vita variopinta, Il cavaliere azzurro, Senza titolo, Composizione VII, Alcuni cerchi.*

- **Il Futurismo**

Il contesto storico e artistico italiano, il Manifesto di Tommaso Marinetti, i Manifesti futuristi, il mito della velocità, le *cronofotografie*.

- Umberto Boccioni: *La città che sale*, i due cicli degli *Stati d'animo: gli addii, quelli che vanno, quelli che restano*, la scultura *Forme uniche della continuità nello spazio*.

- Giacomo Balla: *Dinamismo di un cane a guinzaglio, Bambina che corre sul balcone, #Velocità d'automobile.*

- **Il Dadaismo**

- Il contesto storico e artistico europeo durante la nascita del Movimento Dada: analogie e differenze con le altre Avanguardie Storiche.

I Canoni del Dadaismo e le tecniche espressive.

- Marcel Duchamp: *Nudo che scende le scale, L.H.O.O.Q. La Gioconda con i baffi, Ruota di bicicletta, Fontana – Ready-made, cortometraggio Anémic Cinéma.*

- Francis Picabia: *#Pittura rarissima sulla terra.*

- Man Ray: le rayografie, *Violon d'Ingres*; gli oggetti d'affezione, *Cadeau* e *L'oggetto da distruggere - Metronomo*.

- **Il Dadaismo berlinese**

La satira politica post-bellica e antinazista.

- John Heartfield e i fotomontaggi politici: *#Dieci anni dopo: Padri e Figli, #Questa è la salvezza che essi portano.*

- **Eventuali argomenti non ancora completati sono contrassegnati da asterisco**

- ***Il Surrealismo**

L'arte dell'inconscio e del sogno.

- *Salvador Dalí, l'artista dal metodo paranoico e critico: *Apparizione di un volto e di una fruttiera sulla spiaggia, #La persistenza della memoria (Gli orologi molli), Sogno causato dal volo di un'ape attorno a una melagrana un attimo prima del risveglio.*

*René Magritte, l'artista dei paradossi: *#Gli amanti* (le due versioni del 1928), *L'uso della parola: «Ceci n'est pas une pipe», Le grazie naturali, Le passeggiate di Euclide, #I valori personali.*

- ***La Pittura Metafisica**

La pittura onirica, oltre la realtà.

- *Giorgio De Chirico: #Enigma di un pomeriggio d'autunno, L'enigma dell'ora, #Canto d'amore, Le Muse inquietanti, Il Trovatore.

Attività didattica in modalità CLIL

- Quattro ore di lezioni tenute dal docente di Disegno e Storia dell'arte, Romano Giuseppe, nel Secondo Pentamestre, con Verifica finale sotto forma d'interrogazione orale.
- Quattro ore di lezioni in lingua inglese, tenute dalla docente di Lingua inglese Borellini Franca, con Verifica scritta finale, sull'argomento: il Cubismo di Pablo Picasso e George Braque.

Parte II - Nuclei tematici disciplinari

- **Nucleo tematico: TEMPO E SPAZIO**

- Il Cubismo - La rappresentazione della Quarta dimensione: il Tempo.
- Pablo Picasso e George Braque.
- Lo scorrere del tempo secondo la visione di Salvador Dalí e la serie degli orologi molli.
- Futurismo la frammentazione dello spazio e le cronofotografie.
- Umberto Boccioni e Giacomo Balla.

- **Nucleo tematico: TOTALITARISMI E DEMOCRAZIA**

- Il Futurismo e il rapporto con la politica.
- Il Dadaismo berlinese - John Heartfield e il fotomontaggio creativo come mezzo espressivo e arma di propaganda nella Germania post-bellica e nazista.
- *Guernica*: La denuncia di Pablo Picasso contro i totalitarismi e le guerre nel mondo.

- **Nucleo tematico: Crisi delle certezze e disagio esistenziale**

- L'Espressionismo tedesco della Die Brücke: l'esperienza emozionale, il disagio interiore e la denuncia sociale dell'artista.
- La visione drammatica di Ludwig Kirchner.
La crisi dell'io in René Magritte: i paradossi: la contraddittorietà del reale e la crisi delle certezze.

- **Nucleo tematico: SALUTE E MALATTIA; MORTE E DOLORE**

- Vincent Van Gogh - La malattia mentale: dolore, autodistruzione; quando il tormento interiore della vita si fa espressione.
- Edvard Munch: il dramma dell'essere umano e della sua solitudine. Il rapporto con il dolore e la morte.

- **Nucleo tematico: L'UOMO DI FRONTE ALLA NATURA MA ANCHE PARTE DI ESSA**

- L'Impressionismo - Il rapporto uomo-natura e la pittura en plein air dell'attimo fuggente.

- **Nucleo tematico: LA FIGURA FEMMINILE DALL'OTTOCENTO A OGGI**

- L'immagine, il ruolo della donna e la sua interpretazione nell'arte figurativa tra l'800 e il '900.

Parte III - Contenuti /attività/ progetti di Educazione Civica

- Ambito: SOSTENIBILITÀ - Area tematica: Parità di genere
Ore impiegate: 4 ore - Periodo: Secondo Pentamestre
- L'immagine, il ruolo della Donna e la sua interpretazione nell'Arte figurativa del Novecento.

OBIETTIVI: Contestualizzare il ruolo e l'interpretazione della figura della donna all'interno dell'ambito storico-culturale di appartenenza.

VALUTAZIONE: Prova di verifica scritta.

Bergamo, 14 maggio 2022

Firma del docente

Firme di due studenti

N.B. Il documento in forma cartacea con firme autografe è agli atti della scuola.

Materia Religione
Docente prof.ssa Musitelli Loretta
Ore settimanali di lezione n. 1
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 25
Testi in adozione: Porcarelli Andrea, Tibaldi Marco "Il nuovo la sabbia e le stelle" Ed. Blu - SEI

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La partecipazione al dialogo educativo è stata molto buona e costante.

Per quanto riguarda i risultati raggiunti sono da evidenziare esiti eccellenti. Gli alunni hanno sviluppato una buona capacità di confronto tra loro e con l'insegnante ed una buona sensibilità critica verso gli argomenti trattati che hanno affrontato applicando la metodologia dell'analisi delle fonti.

OBIETTIVI PREFISSATI

CONOSCENZE

- Riconosce il ruolo della religione nella società e ne comprende la natura in prospettiva di un dialogo costruttivo fondato sul principio della libertà religiosa.
- Conosce l'identità della religione cattolica in riferimento ai suoi documenti fondanti, all'evento centrale della nascita, morte e risurrezione di Gesù Cristo e alla prassi di vita che essa propone.
- Studia il rapporto della Chiesa con il mondo contemporaneo, con riferimento ai totalitarismi del Novecento e al loro crollo, ai nuovi scenari religiosi, alla globalizzazione e migrazione dei popoli, alle nuove forme di comunicazione.
- Conosce le principali novità del Concilio ecumenico Vaticano II, la concezione cristiano-cattolica del matrimonio e della famiglia, le linee di fondo della dottrina sociale della Chiesa.

ABILITÀ

- Motiva le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana e dialoga in modo aperto, libero e costruttivo.
- Si confronta con gli aspetti più significativi delle grandi verità della fede cristiano-cattolica, tenendo conto del rinnovamento promosso dal Concilio ecumenico Vaticano II e ne verifica gli effetti nei vari ambiti della società e della cultura.
- Individua, sul piano etico-religioso, le potenzialità e i rischi legati allo sviluppo economico, sociale e ambientale, alla globalizzazione e alla multiculturalità, alle nuove tecnologie e modalità di accesso al sapere.
- Distingue la concezione cristiano-cattolica del matrimonio e della famiglia: istituzione, sacramento, indissolubilità, fedeltà, fecondità, relazioni familiari ed educative, soggettività sociale.

COMPETENZE

- Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale.
- Cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nella storia e nella cultura per una lettura critica del mondo contemporaneo.
- Utilizzare consapevolmente le fonti autentiche del cristianesimo, interpretandone correttamente i contenuti, secondo la tradizione della Chiesa, nel confronto aperto ai contributi delle altre discipline e tradizioni storico culturali.

METODI E STRUMENTI

In linea generale si è utilizzata "metodologia della ricerca" qui di seguito sommariamente descritta nelle sue fasi:

1. Fase problematizzante - motivazionale: a livello di affermazioni razionali, di esperienze, fatti, sensazioni.

2. Fase di orientamento dell'interesse: canalizzare l'attenzione degli alunni su aspetti particolari; selezione accurata degli obiettivi.
3. Fase della ricerca: raccolta dati; classificazione; selezione. (attivare il gusto per l'esplorazione e la scoperta).
4. Fase del confronto critico: interpretazione; offerta di criteri di valutazione che consentano giudizi di valore, anche se ipotetici (cioè conseguenti da una determinata visione dell'uomo e del mondo).
5. Fase della codificazione: traduzione della soluzione - interpretazione in una sintesi (orale, scritta, figurativa, espressiva) che ne favorisca l'assimilazione.
6. Fase dell'analisi critica dei risultati: sforzo di valutazione critica dei risultati ottenuti allo scopo di maturare il senso critico, cogliendo la coerenza o l'inadeguatezza dei risultati rispetto alle leggi proprie di ogni sistema di comunicazione.

Prevalentemente si è utilizzato uno stile didattico attivo impiegando i linguaggi della tradizione religiosa e culturale cristiana, opportunamente integrati con i nuovi linguaggi e gli strumenti multimediali, ricercando costantemente il dialogo, il coinvolgimento e il protagonismo dei singoli studenti e del gruppo classe nell'acquisizione e nello sviluppo di un insieme di competenze, di conoscenze, di abilità.

VERIFICHE

L'insegnante, in linea con quanto indicato dal Ministero della Pubblica Istruzione, ha effettuato continue verifiche formative attraverso il controllo della partecipazione e del coinvolgimento degli alunni, della pertinenza degli interventi e della conoscenza degli argomenti trattati.

VALUTAZIONE

L'apprendimento è stato valutato attraverso una attiva partecipazione alle attività proposte in classe: lavoro di gruppo, discussioni guidate, attività personali, questionari.

CONTENUTI

- Introduzione alla bioetica.
- I fondamenti della bioetica cattolica.
- Quando un uomo è persona. Visione ed analisi del cortometraggio "The butterfly circus".
- Anima e corpo.
- Quando inizia la vita umana? Introduzione all'aborto.
- Lettura ed analisi di alcuni articoli della legge 194.
- Aborto e tecniche mediche.
- La storia di Chiara Corbella ed Enrico Petrillo.
- Introduzione all'eutanasia. Attiva, passiva, suicidio assistito.
- La storia di DJ Fabo ed il caso di Eluana Englaro.
- Il testamento biologico.
- Introduzione alla sessualità.
- Matrimonio e convivenza.
- Lettura ed analisi di alcuni articoli sul Matrimonio nel Catechismo Chiesa Cattolica.
- La fecondazione assistita. Problemi etici.
- L'omosessualità.
- Lettura ed analisi di una testimonianza sul cambio sesso.

Cittadinanza e Costituzione

Sono state inserite nella programmazione di Religione tematiche inerenti all'approfondimento della Legge Italiana in relazione alla bioetica (aborto, eutanasia, testamento biologico, fecondazione assistita).

Bergamo, 14 maggio 2022
Firma del docente

Firma di due studenti

Il documento in forma cartacea con firme autografe è agli atti della scuola.

Materia SCIENZE MOTORIE
Docente prof. EDOARDO GENOVESI
Ore settimanali di lezione n. 2
Ore totali di lezione effettivamente svolte al 15 maggio n. 57
Testi in adozione: nessuno

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe 5T è costituita da 7 alunne e 21 alunni. Seguo la classe mista dal 2020/21, mentre conosco una parte del gruppo maschile sin dal primo anno (a.s. 2017/18). Un'altra parte del gruppo maschile si è invece inserita nell'a.s. 2020/2021.

Nell'a.s. in corso il comportamento è sempre stato corretto e responsabile. La classe ha manifestato buon interesse verso la disciplina, impegnandosi durante le lezioni e dimostrando in taluni casi autonomia. Gli studenti e le studentesse hanno inoltre evidenziato buone capacità di gestione dei tempi e delle difficoltà, durante lo svolgimento dei compiti loro assegnati. Il lavoro si è sempre svolto in un clima di correttezza e collaborazione, che ha portato al raggiungimento degli obiettivi prefissati. Gli allievi e le allieve, nell'arco dell'anno scolastico, hanno prodotto un lavoro a loro scelta e uno assegnato, incentrati sulla progettazione, organizzazione e gestione di una lezione teorico-pratica da presentare al resto del gruppo classe. Tali lavori avevano l'obiettivo di stimolare gli studenti e le studentesse all'utilizzo concreto delle proprie competenze, sia specifiche che trasversali, per poter risolvere i problemi riscontrati, con puntualità e originalità, relazionandosi al meglio con docente e compagni, contestualizzando le richieste e interfacciandosi con gli interlocutori attraverso gli strumenti che di volta in volta era possibile o necessario utilizzare (DAD, lezione in presenza).

OBIETTIVI PREFISSATI

CONOSCENZE

conoscenza dei contenuti e delle modalità organizzative di una lezione di Scienze Motorie (fase di riscaldamento, fase centrale, fase di defaticamento).

Conoscenza dei contenuti della parte teorica delle proposte effettuate durante l'anno scolastico.

ABILITÀ

Applicazione delle conoscenze acquisite in fase di progettazione, organizzazione e conduzione di due lezioni (una a scelta e una assegnata) per i propri compagni di classe.

COMPETENZE

saper affrontare e risolvere i problemi posti (organizzazione di una lezione) utilizzando gli strumenti offerti dal percorso scolastico e dalle proprie esperienze personali anche extrascolastiche.

Le competenze chiave sviluppate sono:

- competenza alfabetica funzionale: miglioramento della capacità di comunicazione verbale (presentazione ai compagni della lezione) e non verbale (capacità di gestire il corpo come forma di espressione e comunicazione attraverso la postura e i gesti e l'utilizzo dello spazio)
- competenza digitale: produzione di un lavoro anche multimediale di presentazione; tale aspetto si è palesato con maggiore chiarezza durante la DaD, dove gli studenti hanno necessariamente dovuto applicare tutte le proprie esperienze relative al digitale.
- Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare
- Spirito di iniziativa

METODI

Gli approcci metodologici sono stati attuati attraverso la lezione frontale classica, la presentazione interattiva, la discussione, l'esercitazione individuale, a coppie ed in gruppo, l'utilizzo di audiovisivi.

In particolare la metodologia è stata caratterizzata da:

- Comunicazione verbale, giustificata da motivazioni educative e/o scientifiche
- Gradualità delle proposte
- Dimostrazione da parte dell'insegnante o di altro studente
- Alternanza di fasi di creatività degli allievi, con metodo induttivo (libera esplorazione) a fasi deduttive (per assegnazione di compiti) o di guida/controllo e correzione da parte dell'insegnante.
- Passaggio dal globale all'analitico e viceversa , secondo le dinamiche che si sono evidenziate durante il lavoro.

STRUMENTI

Palestra, aula e attrezzatura specifica della disciplina, strumenti nuove tecnologie per parte teorica, Google Meet per videoconferenze; mail istituzionali.

VERIFICHE

Sono state effettuate verifiche orali (4 valutazioni) e verifiche pratiche (2 valutazioni) sui lavori svolti dagli studenti

VALUTAZIONE

Descrittori per la valutazione delle prove:

- precisione nei tempi di consegna della relazione
- capacità di comunicazione verbale e non verbale
- relazione scritta ben strutturata, attinente all'argomento, esauriente
- contenuti delle esercitazioni pratiche centrati e originali
- Organizzazione degli spazi e delle attrezzature
- gestione del gruppo classe (divisione dei compiti, ritmo della lezione, sicurezza)

CONTENUTI

Argomento scelto dagli studenti ad inizio anno scolastico.

Produzione di una tesina sull'argomento contenente una presentazione per la classe e il programma pratico da far svolgere ai compagni.

Esposizione della parte teorica alla classe.

Organizzazione di una lezione pratica sull'argomento scelto, svolta in palestra.

Argomenti scelti:

Atletica; karate; pallamano; unihockey; yoga; pallacanestro; calcio; dodgeball; parkour; tchouckball.

Argomento scelto dall'insegnante e inviato via mail, tre settimane prima della prova (con richiesta di presentare il lavoro una settimana prima dell'esposizione)

Produzione di una tesina e di una presentazione per la classe.

Esposizione della parte teorica alla classe attraverso una presentazione.

Organizzazione di una lezione pratica sull'argomento, svolta in palestra.

Argomenti richiesti:

Forza; test motori; velocità; capacità oculo-segmentaria; i giochi motori; ritmo; resistenza; orientamento spazio-temporale; reazione; equilibrio; differenziazione cinestesica; accoppiamento e combinazione dei movimenti; sport e benessere

Educazione al gusto:

introduzione al concetto di alimentazione; alimentazione e sostenibilità; gli zuccheri; dei grassi; modalità di conservazione dei prodotti; lettura consapevole delle etichette; forme di coltivazione sostenibile;

Cittadinanza e Costituzione

Conoscenza del regolamento dei giochi e delle discipline sportive affrontate. Rispetto delle regole, dell' "altro" e sviluppo del " fair play"; conoscenza e applicazione delle procedure per la sicurezza delle norme relative alla prevenzione degli infortuni.

Bergamo, 14 maggio 2022

Firma del docente

Firma di due studenti

N.B.: il documento in forma cartacea con firme autografe è agli atti della scuola.