



ISTITUTO SUPERIORE di FELTRE

Istituto Tecnico Tecnologico "L. Negrelli", Istituto Tecnico Economico "A. Colotti"
Istituto Professionale Industria e Artigianato "C. Rizzarda", Corsi serali ITG "Forcellini"
www.istitutosuperiorefeltre.edu.it



Sede legale e amministrativa via C. Colombo 11, 32032 Feltre (BL), tel. 0439/301540 fax 0439/303196
cod. meccanografico: BLIS008006 PEO blis008006@istruzione.it PEC: blis008006@pec.istruzione.it
C.F. e P.I.: 82001270253; cod. univoco fatturazione elettronica.: UF4RBG

Esame conclusivo del II ciclo di Istruzione a.s. 2024/25

Istituto Tecnico Tecnologico "L. Negrelli"

Documento del Consiglio di Classe

Classe 5[^] sez BS A

Indirizzo Chimica, materiali e biotecnologie
Articolazione Biotecnologie sanitarie

Sommario		
Parte Prima: informazioni di carattere generale		
1.1.	Presentazione dell'Istituto	Pag.3
1.2	Il contesto di riferimento	Pag.4
1.3	Quadro orario settimanale	Pag.5
1.4	Composizione del Consiglio di classe	Pag.5
Parte seconda: la classe ed il suo percorso formativo		
2.1	Profilo della classe	Pag.6
2.2	Percorso formativo e metodologie didattiche attivate per il perseguimento del PECUP; eventuali unità di apprendimento interdisciplinari realizzate	Pag.6
2.3	Progetti e attività di arricchimento e di miglioramento dell'offerta formativa	Pag.6
2.4	Obiettivi specifici di apprendimento, attività svolte risultati di apprendimento oggetto di valutazione specifica per l'insegnamento trasversale di Educazione civica	Pag.7
2.5	Modalità di insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera con metodologia CLIL	Pag.9
2.6	Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento	Pag.9
2.7	Criteri di valutazione generali applicati deliberati dal Collegio docenti (griglia di valutazione apprendimenti e del comportamento)	Pag.9
Parte terza: relazioni per disciplina		
3.1	Italiano	Pag.10
3.2	Storia	Pag.14
3.3	Lingua inglese	Pag.16
3.4	Matematica e Complementi di Matematica	Pag.20
3.5	Scienze motorie e sportive	Pag.23
3.6	Insegnamento della Religione cattolica	Pag.26
3.7	Chimica organica e biochimica	Pag.28
3.8	Laboratorio di Chimica organica e biochimica	Pag.32
3.9	Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario	Pag.35
3.10	Igiene, anatomia, fisiologia e patologia	Pag.39
3.11	Legislazione sanitaria	Pag.45

Parte Prima: informazioni di carattere generale

1.1 Presentazione dell'Istituto

L'Istituto Superiore di Feltre è nato dalla fusione dell'Istituto "Negrelli-Forcellini" con il Polo di Feltre (IPSIA "Rizzarda" e ITC "Colotti") come da delibera della Giunta Regionale del Veneto n. 2286 del 30.12.2016 relativa al Piano di dimensionamento della rete scolastica per l'a.s. 2017/2018.

L'Istituto di Istruzione Superiore "L. Negrelli – E. Forcellini" di Feltre è stato creato con Delibera della Giunta Regionale del Veneto n° 4119 del 30.12.2008, in ordine al piano di dimensionamento della rete scolastica regionale mediante associazione dell'Istituto Tecnico per Geometri "E. Forcellini" con l'Istituto Tecnico Industriale "L. Negrelli".

L'istituzione scolastica "Polo di Feltre" nasce nell'anno scolastico 1995/96 dalla fusione dell'Istituto Tecnico Commerciale "A. Colotti" e dell'Istituto Professionale per l'Industria e l'Artigianato "C. Rizzarda".

L'identità dell'Istituto si concretizza per una solida base culturale di carattere scientifico, economico e tecnologico, in linea con le indicazioni dell'Unione Europea. Essa è costruita mediante lo studio, l'approfondimento e l'applicazione di linguaggi e metodologie di carattere generale e specifico, correlati a settori fondamentali per lo sviluppo economico e produttivo del Paese. L'obiettivo è di far acquisire agli studenti, in relazione all'esercizio di professioni tecniche, saperi e competenze necessari sia per un rapido inserimento nel mondo del lavoro sia per l'accesso all'università e all'istruzione e formazione tecnica superiore.

1.1.1 Breve storia dell'Istituto Tecnico Industriale "L. Negrelli"

L'Istituto Tecnico Industriale "L. Negrelli" è nato nel 1963 con l'istituzione di una classe prima come sezione staccata dell'ITIS "G. Segato" di Belluno. Con i primi diplomati nel 1970, l'Istituto diventa indipendente. Nel 1982 si trasferisce nella nuova ed ampia sede di Via Colombo, con annessa officina meccanica, che offre gli spazi necessari ad una rapida espansione.

Nel 1984 viene adottato un nuovo indirizzo sperimentale: il progetto "Ergon" per le industrie meccaniche.

Nel 1986, sulla spinta del mondo esterno, prende avvio una nuova specializzazione in Informatica Industriale con l'adeguamento delle strutture di supporto. Nel 1996 viene attivato l'indirizzo Tecnologico-Telecomunicazioni. L'anno successivo vede l'avvio del Liceo Tecnico.

Nel 2007 si attiva l'indirizzo Termotecnico "Ergon" e si dà corso alle applicazioni biomediche nel Liceo Tecnico-Informatico.

Nel 2009 l'ITG "Forcellini" viene associato dando origine ad un nuovo Istituto Superiore.

1.1.2 Breve storia dell'Istituto Tecnico Commerciale "A. Colotti"

La nascita dell'I.T.C. "Colotti" risale al 24 ottobre 1907 quando, con Regio Decreto, viene istituito a Feltre, dal Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio col concorso del Comune, della Provincia e della Camera di Commercio, una Regia Pubblica Scuola Commerciale.

Successivamente con Regio Decreto del 27 febbraio 1939 XVII, n.1369, viene trasformato in Regio Istituto Tecnico Commerciale ad indirizzo Mercantile e ottiene il riconoscimento giuridico (Gazzetta Ufficiale del 25 settembre 1939, n.224).

Nel 1996, accogliendo le nuove richieste del mondo del lavoro, viene introdotto l'indirizzo Igea per potenziare l'apprendimento delle materie economico-giuridico e lo studio delle lingue straniere.

Attualmente, in seguito alla riforma "Gelmini" è nato l'indirizzo "Amministrazione, Finanza e Marketing" che, oltre ad approfondire ulteriormente le competenze nell'ambito professionale specifico e linguistico, integra la preparazione con le conoscenze informatiche necessarie per operare nel sistema informativo dell'azienda, in continua evoluzione.

1.1.3 Breve storia dell'I.P.I.A. "C. Rizzarda"

L'Istituto Professionale "C. Rizzarda", istituito nel 1951, è il frutto dell'evoluzione della Regia Scuola di tirocinio professionale "C. Rizzarda", che, a sua volta, raccolse l'eredità della Scuola di Disegno fondata nel lontano 1811 presso il Seminario di Feltre.

Frequentata da allievi illustri, come l'ingegner Luigi Negrelli, l'architetto Giuseppe Segusini e l'artista del ferro battuto Carlo Rizzarda, a cui venne intitolata nel 1931, fu per decenni l'unica scuola di preparazione e avviamento al mondo del lavoro del territorio feltrino.

Da sempre conosciuta per la preparazione professionale dei propri studenti, negli anni più recenti la scuola ha qualificato una rete di artigiani che hanno saputo sviluppare una cultura imprenditoriale innovativa.

In una società in continua evoluzione e per stare al passo con i cambiamenti che avvengono nel mondo del lavoro, l'Istituto ha saputo cambiare e migliorare l'offerta formativa, adeguandola alle richieste di specifiche competenze e delle nuove tecnologie adottate nelle piccole e medie aziende, che sono ancor oggi il tessuto trainante dell'economia bellunese.

Dall'a.s. 2006/07 è attivo il corso "Servizi Sociosanitari" - denominato "Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale" dall'a.s. 2018/19 - per dare risposta alle richieste di personale qualificato nel settore dell'assistenza alla persona.

1.1.4 Breve storia dell' Istituto Tecnico per Geometri "E. Forcellini"

L'Istituto Tecnico per Geometri è istituito a Feltre nel primo dopoguerra, come sezione staccata dell'Istituto "Riccati" di Treviso.

Dall'anno scolastico 1955/56 diventa una sezione dell'Istituto Tecnico Commerciale "Colotti" di Feltre. Autonomo dall'anno 1986, viene intitolato a "Egidio Forcellini" latinista e lessicografo di Alano di Piave. Dal 2009 e fino al 2017 fa parte dell'Istituto di Istruzione Superiore "Negrelli-Forcellini" e dal 2017_2018 è sezione del nuovo Istituto Superiore di Feltre.

La presenza di un corso di studi a Feltre destinato a formare i futuri geometri, in seguito alla riforma "Gelmini" denominato "Costruzioni Ambiente e Territorio", è da oltre sessant'anni punto di riferimento per l'offerta formativa del territorio. Dal 2004 l'Istituto offre anche un corso serale.

1.1.4 Corso serale CAT (ex geometri) e Meccanica e mecatronica

L'Istituto ha avviato, da vari anni ormai, un corso serale con indirizzo "Costruzioni, Ambiente e Territorio" (ex corso geometri del progetto "Sirio"); dopo la recente riforma dei CPIA e dell'Istruzione degli adulti in generale, attualmente offre corsi di secondo livello, con il 2° (classi 3^a e 4^a) e 3° (classe 5^a) periodo didattico (offrendo delle lezioni settimanali in collaborazione con il CPIA di Feltre per il 1° periodo didattico). Dall'anno scolastico 2018-19 è presente anche il Corso Serale con indirizzo "Meccanica e Meccatronica". L'orario delle lezioni per ogni classe è di 23 ore settimanali distribuite in 5 sere di lezione dal lunedì al venerdì (Le lezioni si svolgono dal Lunedì al Venerdì dalle ore 18.30 alle 22.00/22.50 con un piano orario di 23 ore settimanali).

Il corso serale è pensato e strutturato espressamente per valorizzare l'esperienza e il vissuto degli studenti adulti attraverso un percorso flessibile.

E' infatti possibile adattare un piano di studio personalizzato con il riconoscimento di percorsi scolastici già superati presso altre scuole (crediti formali), ma anche corsi di aggiornamento, corsi di perfezionamento, corsi regionali ecc. (crediti non formali) e di esperienze maturate in ambito lavorativo o altre esperienze pertinenti all'ambito di studio (crediti informali).

1.2 Il contesto di riferimento

La provincia di Belluno è costituita da un sistema di comprensori dinamici, articolati e complessi, che vedono la presenza consistente della piccola e media impresa e grosse concentrazioni di tipo industriale, nonché la continuazione di attività agricole montane, lo sviluppo dell'attività turistica e l'ampliamento dei settori del commercio e dei servizi.

Sostanzialmente stabile dinanzi al rischio dell'omologazione culturale, grazie a un tessuto familiare relativamente solido e ad un insieme di valori radicati nella tradizione e largamente condivisi, ha sviluppato una cultura che sa accogliere e assimilare il nuovo, anche per la presenza di un ceto medio imprenditoriale di derivazione artigiana e operaia e di uno più giovane con esperienze di formazione all'estero.

Le attese delle famiglie che scelgono la nostra scuola per i loro figli riguardano una buona istruzione di base unita ad una formazione tecnico-professionale approfondita che consenta l'inserimento qualificato nel settore del terziario e in quello dell'industria e dell'artigianato.

Per garantire un'offerta formativa qualificata ed adeguata ai bisogni e per realizzare positive collaborazioni tra i diversi segmenti del sistema formativo, l'Istituto Superiore di Feltre valorizza risorse e competenze presenti nel territorio e in istituzioni esterne, scolastiche e non, in un rapporto proficuo di reciproco scambio.

1.3 Quadro orario settimanale

DISCIPLINE	n. ore 2° Biennio		5° anno
	3^	4^	5^
Lingua e letteratura italiana	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3
Storia	2	2	2
Matematica e Complementi di Matematica	4	4	3
Scienze motorie e sportive	2	2	2
Religione/Attività alternative	1	1	1
Chimica analitica e strumentale	3 (3)	3 (3)	
Chimica organica e biochimica	3 (2)	3 (2)	4 (4)
Biologia, microbiologia e tecniche di controllo sanitario	4 (2)	4 (2)	4 (3)
Igiene, anatomia, fisiologia e patologia	6 (1)	6 (2)	6 (3)
Legislazione sanitaria			3
Totale ore settimanali	32 (8)	32 (9)	32(10)

Tra parentesi sono indicate le ore svolte in compresenza con l'insegnante tecnico pratico.

1.4 Composizione del Consiglio di classe

Disciplina	Docente
Lingua e letteratura italiana Storia	prof.ssa Curtolo Chiara
Lingua inglese	prof.ssa Salton Stefania
Matematica e Complementi di Matematica	prof.ssa Cioppa Margherita
Scienze motorie e sportive	prof. Polla Yari
Insegnamento della Religione cattolica	prof. Dalla Torre Federico
Chimica organica e biochimica	prof.ssa D'incau Paola
Biologia, microbiologia e tecniche di controllo sanitario	prof.ssa Ruosi Raffaella
Igiene, anatomia, fisiologia e patologia	prof.ssa Donazzolo Chiara
Legislazione sanitaria	prof. Cipollone Massimo
Laboratorio di Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo biomedico	prof. Nart Francesco
Laboratorio di igiene, anatomia, fisiologia, patologia	prof. Nart Francesco
Laboratorio di Chimica organica e biochimica	prof. Vito Francesco

Parte seconda: la classe ed il suo percorso formativo

2.1 Relazione sulla classe

Il gruppo classe è composto da 12 studenti. La partecipazione al dialogo educativo è in generale sufficiente e gli studenti hanno dimostrato interesse per le attività proposte. Il rendimento è in generale variegato: alcuni studenti hanno riportato negli anni risultati eccellenti, mentre altri hanno dimostrato debolezze diffuse. Il rapporto con gli insegnanti è stato il più delle volte corretto, dimostrando capacità da parte degli studenti di relazionarsi in modo maturo con l'autorità scolastica.

La classe, pur essendo divisa in due gruppi differenti per atteggiamento ed interessi, appare comunque sufficientemente collaborativa e coesa, le lezioni sono state condotte in un ambiente generalmente sereno.

2.2 Percorso formativo: obiettivi perseguiti e metodologie didattiche attivate per il perseguimento del PECUP; eventuali unità di apprendimento pluridisciplinari/interdisciplinari realizzate

Gli obiettivi formativi specifici conseguiti dagli studenti fanno riferimento alle competenze acquisite nell'ambito dei processi biochimici, biologici, microbiologici e anatomici e all'uso delle principali tecnologie sanitarie nel campo biomedicale, farmaceutico e alimentare, al fine di identificare i fattori di rischio e causali di patologie e applicare studi epidemiologici, contribuendo alla promozione della salute personale e collettiva; tenendo presente le normative sanitarie per la tutela della persona.

Tali obiettivi sono stati realizzati dagli studenti in modo personale da ciascuno di loro tramite diverse metodologie didattiche proposte dai docenti per ciascuna disciplina: dalla lezione frontale alla lezione interattiva e laboratoriale avvalendosi anche di professionisti esterni all'Istituto per l'acquisizione delle conoscenze, abilità e competenze previste dal PECUP – profilo educativo, culturale e professionale.

Nello specifico gli alunni hanno conseguito con diversi livelli di apprendimento le seguenti competenze:

- Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate;
- Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali;
- Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni;
- Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate;
- Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio;
- Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.

2.3 Progetti e attività di arricchimento e miglioramento dell'offerta formativa

- Uscita didattica presso Vittoriale
- Viaggio d'istruzione a Vienna e Praga
- Progetto Reyer School Cup
- Partecipazione a Job & Orienta
- Visita presso l'azienda Unifarco
- Partecipazione Orientamat
- Uscita didattica presso Fabbrica in Pedavena
- Conferenza sul tema delle fermentazioni, relatore Nicola Coppe
- Valigetta del biotecnologo in collaborazione con CiBio di Trento
- Incontri sul tema della donazione di midollo e sangue
- Certificazioni linguistiche
- Progetto Conoscere il mondo del lavoro
- Incontri progetto ISBREC
- Partecipazione studenti a Coppa del mondo di sci di Cortina
- Incontro con associazione Mano Amica
- Fase d'istituto giochi della chimica
- Incontro con Life Tech ITS Academy di Trieste
- Incontro online con Università IULM
- Incontro con Università di Padova (sede di Feltre)
- Attività di arrampicata presso la struttura "Il Dado"
- Incontro con agenzia Randstad sulla stesura del curriculum vitae
- Progetto Guida sicura

- Corso di primo soccorso
- *"Le parole sono pietre"* Riconoscere e contrastare la lingua dell'odio". Video incontro con il linguista G. Antonelli.

2.4 Obiettivi specifici di apprendimento, attività svolte risultati di apprendimento oggetto di valutazione specifica per l'insegnamento trasversale di Educazione civica

Nucleo concettuale	Tematica	Discipline coinvolte	Ore svolte	Obiettivi perseguiti
Costituzione Italiana	- La carta costituzionale, la sua struttura e i suoi principi fondamentali. - Le vicende storiche che hanno portato alla nascita della Repubblica. - L'ordinamento dello Stato italiano. - Il diritto alla famiglia, alla salute, all'istruzione e al lavoro e i diritti economici. - I doveri del cittadino. - Il lungo percorso per la autonomia differenziata e le recenti decisioni della Corte Costituzionale.	Diritto e legislazione sanitaria, Italiano, Storia.	20	- Essere consapevoli del valore e delle regole della vita democratica anche attraverso l'approfondimento degli elementi fondamentali del diritto che la regolano, con particolare riferimento al diritto del lavoro.
	In collaborazione con ISBREC:		2	- Conoscere l'organizzazione costituzionale ed amministrativa del nostro Paese per rispondere ai propri doveri di cittadino ed esercitare con consapevolezza i propri diritti politici a livello territoriale e nazionale.
	- <i>"L'uso della propaganda nella Grande Guerra"</i>		2	
	- <i>"La Resistenza Bellunese: 1943-1945)"</i>		2	
	- <i>"Musica e Fascismo"</i>		2	
	- <i>"Conferenza sulla Resistenza"</i> incontro con la testimonianza Adelmo Cervi.		2	
	- Giornata della memoria <i>"Se questo è un uomo"</i> Riflessioni a 80 anni dalla liberazione di Auschwitz. - Giorno del Ricordo. Le foibe e l'esodo giuliano-dalmata. Contributo dello storico Raoul Pupo.		1	

Sviluppo economico e sostenibilità	- "Lezioni di <i>"Guida Sicura"</i>	Docente	2	Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030. Prendere coscienza delle situazioni e delle forme del disagio giovanile ed adulto nella società contemporanea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e sociale.
	- UDA obiettivo 3 <i>"Le dipendenze da sostanze (fentanyl) e progettazione di un intervento educativo"</i>	Esterno al CdC	12	
	- Incontro con associazione volontari <i>"Donatori di sangue"</i>	Igiene, Chimica organica, Biologia	2	
	- Incontro con associazione volontari <i>"midollo osseo"</i>	Scienze motorie	2	
Cittadinanza Attiva	- <i>"Le parole sono pietre"</i> Riconoscere e contrastare la lingua dell'odio". Video incontro con il linguista G. Antonelli.	Italiano, Storia	3	Partecipare al dibattito culturale
	- Incontro con associazione "MANO AMICA" sulle cure palliative in ambito pediatrico	Igiene	2	Perseguire con ogni mezzo e in ogni contesto il principio di legalità e di solidarietà dell'azione individuale e sociale, promuovendo principi, valori e abiti di contrasto alla criminalità organizzata e alle mafie.
	Regolamento e sicurezza di laboratorio, identificazione dei rischi, pericoli e precauzioni nell'uso di sostanze chimiche e attrezzature di laboratorio.	Chimica organica	1	

2.5 Modalità di insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera con metodologia CLIL

Metodologia non applicata in questa classe.

2.6 Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO)

Attività	Classe terza a.s 22/23	Classe quarta a.s. 23/24	Classe quinta a.s. 24/25
Attività preparatorie in aula		Introduzione PCTO in azienda (2h)	
Corsi sulla sicurezza	- Corso sicurezza generale (4h) - Corso sicurezza specifica (8h)		
Attività di PCTO presso strutture ospitanti		- Attività PCTO presso azienda esterna ospitante (120 h circa)	
Partecipazione a seminari, webinar e altre attività organizzate dall'Istituto	- Webinar federchimica "Industria chimica" (20h) - Webinar federchimica "Adesivi, inchiostri e vernici" (20h)	- Progetto Visibility: incontro sul tema della chimica analitica applicata a matrici ambientali (5h) - Nei panni di un patologo: Incontro svolto da esperto esterno (Medico Veterinario)(2h) - Conferenza con esperto e testimonianza imprenditoriale - Azienda Società Agricola Moldoi (S.A.M.)(2h)	- Corso di primo soccorso (12h) - Conoscere il mondo del lavoro (10h)

2.7 Criteri generali di valutazione deliberati dal Collegio docenti

GIUDIZIO	VOTO	DESCRIPTORI
Gravemente Insufficiente	1 - 2	Conoscenza nulla o rifiuta la prova
	3 - 4	Conosce in modo frammentario e non ha compreso gli argomenti fondamentali e commette errori anche in compiti semplici
Insufficiente	5	Conosce in modo incompleto gli argomenti fondamentali. Pur avendo conseguito parziali abilità, non è in grado di utilizzarle in modo autonomo e commette errori.
Sufficiente	6	Conosce ed ha compreso gli argomenti fondamentali esponendoli con sufficiente chiarezza
Discreto	7	Conosce e comprende gli argomenti affrontati, esponendoli con chiarezza e linguaggio appropriato. Applica, senza commettere errori significativi, i metodi e le procedure proposte.
Buono	8	Conosce e padroneggia gli argomenti proposti; sarielaborare ed applicare autonomamente le conoscenze.
Ottimo	9 - 10	Preparazione particolarmente organica, critica, sostenuta da fluidità espressiva, prodotta da sicurezza ed autonomia operativa.

Parte terza: relazioni per disciplina

Disciplina ITALIANO

Docente: prof.ssa Chiara Curtolo

1. Relazione sulla classe

Gli studenti si sono sempre dimostrati corretti e disponibili al dialogo e ciò ha contribuito a creare un clima positivo e collaborativo. La partecipazione alle lezioni è stata eterogenea: alcuni allievi, su sollecitazione dell'insegnante, hanno espresso la propria opinione o esposto le proprie conoscenze interagendo attivamente; altri hanno privilegiato l'ascolto più o meno attento.

La maggior parte si è dedicata con serietà alle attività proposte in classe e nel lavoro individuale a casa e ha dimostrato interesse per le tematiche letterarie e culturali affrontate. Alcuni, anche grazie all'impegno, hanno sviluppato una capacità di analisi e di rielaborazione soddisfacente raggiungendo un profitto discreto o buono; altri hanno evidenziato qualche difficoltà soprattutto nella produzione scritta oppure o si sono impegnati in modo discontinuo, acquisendo risultati sufficienti o più che sufficienti.

2. Obiettivi disciplinari perseguiti in termini di conoscenze, abilità, competenze

CONOSCENZE

- linee di evoluzione della cultura e del sistema letterario italiano dall'Unità nazionale alla seconda metà del Novecento (contesto storico, autori, opere);
- caratteristiche delle diverse tipologie di produzione scritta previste dalla prima prova dell'Esame di Stato.

ABILITA'

- collocare i singoli testi nella tradizione letteraria, mettendo in relazione produzione letteraria e contesto storico, sociale ed economico;
- utilizzare i termini specifici del linguaggio letterario;
- cogliere i nessi esistenti tra le scelte linguistiche operate e i principali scopi comunicativi ed espressivi di un testo;
- analizzare e commentare testi letterari, individuando elementi stilistici, tematici e formali;
- effettuare confronti tra autori e movimenti letterari, evidenziando analogie e differenze;
- scrivere un testo secondo le tipologie richieste dalla prima prova dell'Esame di Stato, utilizzando un linguaggio appropriato;
- cogliere i caratteri specifici di un testo poetico e in prosa, individuandone la funzione e i principali scopi comunicativi ed espressivi.

COMPETENZE

- padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti;
- dimostrare consapevolezza della storicità della letteratura;
- collegare tematiche letterarie a fenomeni della contemporaneità;
- imparare a dialogare con autori di epoche diverse confrontandone le posizioni rispetto a un medesimo nucleo tematico;
- stabilire nessi tra la letteratura e altre discipline.

3. Contenuti disciplinari effettivamente sviluppati nel corso dell'anno scolastico e tempi di attuazione; eventuali U.D.A. sviluppate

Primo periodo

Il secondo Ottocento

L'età del Realismo (settembre)

G. Flaubert. Il Positivismo. Zola e il Naturalismo. I principi e le tecniche narrative del Verismo. Naturalismo e Verismo a confronto.

Da *Madame Bovary* di Gustave Flaubert: *La festa al castello*.

Da *Il romanzo sperimentale* di Emile Zola: *Il romanziere-scienziato*.

Da *Germinale* di Emile Zola: *La rabbia della folla*.

GIOVANNI VERGA (ottobre)

La vita, le opere, il pensiero e la poetica (pessimismo e fatalismo, la poetica verista, "l'ideale dell'ostrica"), le tecniche narrative (l'impersonalità, l'artificio della regressione e gli aspetti linguistici).

Da *Vita dei Campi*: *La lettera a Salvatore Farina, Fantasticherie*"(in fotocopia), *Rosso Malpelo*

Da *Novelle Rusticane*: *La roba*.

Da *I Malavoglia*: *La fiumana del progresso, La presentazione dei Malavoglia, L'addio di 'Ntoni*.

Il Decadentismo (novembre)

Definizione del termine Decadentismo. La reazione al Positivismo. I caratteri del Decadentismo e la visione del mondo. Temi e figure emblematiche della letteratura decadente: la lirica simbolista e i "poeti maledetti": i principi dell'Estetismo. L'intellettuale e la società.

Da *I fiori del male* di Charles Baudelaire: *Corrispondenze* e *L'albatro*.

Da *Lo spleen di Parigi*: *Perdere l'aureola da poeta*.

GABRIELE D'ANNUNZIO (dicembre-gennaio)

La vita, le opere, il pensiero e la poetica, la periodizzazione letteraria (l'Estetismo, il Superomismo, il Notturmo), il connubio vita-arte, il Nazionalismo.

Da *Il piacere*: *Il ritratto di Andrea Sperelli*.

Da *Alcyone*: *La sera fiesolana; La pioggia nel pineto*.

Da *Notturmo*: *I fiori e le sensazioni*.

Secondo periodo

GIOVANNI PASCOLI (gennaio)

La vita, le raccolte poetiche, il pensiero e la poetica del "fanciullino", temi e simboli, l'innovazione stilistica.

Da *Il fanciullino*: *È dentro di noi un fanciullino*.

Da *Myrica*: *Il lampo; Il tuono; Il temporale; X agosto; Lavandare*.

Da *Canti di Castelvecchio*: *La mia sera*.

Orazione *La grande proletaria si è mossa*.

Il primo Novecento

Le nuove frontiere della poesia in Italia (gennaio-febbraio)

Il panorama poetico italiano del primo Novecento Le Avanguardie storiche. Il Futurismo: i principi della sua ideologia e poetica. I Crepuscolari e i Vociani: caratteri generali.

Il Manifesto del futurismo.

Il Manifesto tecnico della letteratura futurista.

Filippo Tommaso Marinetti: *Bombardamento* (da *Zang Tumb Tumb*).

GIUSEPPE UNGARETTI (febbraio-marzo)

La vita, le raccolte poetiche, il pensiero e la poetica, i temi (la funzione della poesia, la Grande guerra, la centralità della parola), le innovazioni stilistiche.

Da *L'allegria*: *Il porto sepolto; San Martino del Carso; Veglia; Fratelli; Soldati; I fiumi; Mattina*.

Da *Sentimento del tempo*: *Stelle*.

L'Ermetismo (marzo)

La ricerca dell'assoluto dell'Ermetismo: l'origine e il significato del nome; la poetica.

SALVATORE QUASIMODO La vita, le opere, dall'Ermetismo all'impegno civile.

Ed è subito sera (dalla raccolta omonima).

Alle fronde dei salici (da *Giorno dopo giorno*).

La narrativa della crisi (marzo)

Il romanzo europeo della prima metà del Novecento: una visione d'insieme dei principali autori europei. Il disagio esistenziale. L'introspezione psicologica, la dissoluzione della trama e dell'ordine logico-cronologico.

LUIGI PIRANDELLO (marzo-aprile)

La vita, le opere, il pensiero e la poetica (il contrasto "vita"- "forma", il relativismo conoscitivo, l'umorismo), il teatro.

Da *L'umorismo: Avvertimento e sentimento del contrario*.

Da *Novelle per un anno: Il treno ha fischiato; La signora Frola e il signor Ponza, suo genero*.

Da *Il fu Mattia Pascal*: Un narratore inattendibile (in fotocopia); *Uno strappo nel cielo; La "lanterninosofia"; La scissione tra il corpo e l'ombra*.

Da *Uno, nessuno, centomila: Il naso di Vitangelo Moscarda*.

Visione di alcune parti di una rappresentazione teatrale *dei Sei personaggi in cerca d'autore*.

ITALO SVEVO (aprile)

La vita, le opere, il pensiero e la poetica. Le novità della Coscienza di Zeno: la figura dell'inetto, la psicanalisi, il binomio salute-malattia, l'ironia, le tecniche narrative.

Da *La coscienza di Zeno*: Il dottor S., *Il vizio del fumo; Lo schiaffo del padre; La salute di Augusta*.

EUGENIO MONTALE (maggio)

La vita, le raccolte poetiche, il pensiero e la poetica (il male di vivere, la poetica degli oggetti, il valore della poesia).

Da *Ossi di seppia: Non chiederci la parola; Meriggiare pallido e assorto; Spesso il male di vivere ho incontrato*.

Da *Le occasioni: Non recidere, forbice, quel volto*.

Da *Satura: Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale*.

È ancora possibile la poesia? Dalla Prolusione alla consegna del Premio Nobel 1975.

Il secondo Novecento

PRIMO LEVI (maggio)

La vita, le opere, i temi.

Da *Se questo è un uomo: ARBEIT MACHT FREI; I tedeschi non c'erano più*.

Da *La tregua: La prefazione alla tregua*. La letteratura come dovere morale.

Produzione scritta (I e II periodo)

Potenziamento delle competenze espressive con esercitazioni guidate secondo le tipologie dell'Esame di Stato.

4. Metodologie e strumenti didattici, ambienti di apprendimento, libro di testo in adozione

Testo in adozione:

B. Panebianco; M. Gineprini; S. Seminara, *Vivere la letteratura PLUS, Dal secondo Ottocento al primo Novecento e Dal secondo Novecento a oggi*, Zanichelli, 2021.

- Lezioni frontali e dialogate per presentare i contenuti principali con il coinvolgimento degli studenti attraverso domande e discussioni per stimolare la partecipazione.
- Analisi testuali guidate e commento ai testi con l'uso di schemi, mappe concettuali e domande guidate per favorire la comprensione e l'analisi critica.
- Laboratorio di scrittura con esercitazioni di scrittura di testi argomentativi, analisi, commenti, con feedback per migliorare le competenze espressive.

Il libro di testo è stato affiancato da presentazioni multimediali, fotocopie, video.

Alcuni documenti, materiali multimediali e link sono stati condivisi tramite Google Classroom.

5. Strumenti di valutazione

MODALITÀ DI VERIFICA E DI VALUTAZIONE

Sono state effettuate verifiche orali, verifiche semistrutturate e compiti di produzione scritta secondo le tipologie previste dall'Esame di Stato; in particolare, nel secondo periodo sono state effettuate due simulazioni della Prima prova scritta, una a gennaio e l'altra ad aprile

Per la valutazione delle verifiche orali sono stati utilizzati i seguenti criteri:

- conoscenza dei contenuti in programma;
- capacità di rielaborazione degli stessi;
- chiarezza, organicità e correttezza dell'esposizione;
- uso di un linguaggio specifico;
- capacità logiche, critiche, di collegamento e di sintesi.

Inoltre si è tenuto conto dell'impegno e della partecipazione attiva alle lezioni.

Per la valutazione delle composizioni scritte si è fatto riferimento alle griglie di valutazione concordate col dipartimento di Lettere.

6. Attività di recupero, di sostegno agli apprendimenti e di valorizzazione delle eccellenze

Gli interventi di recupero, di sostegno agli apprendimenti e di valorizzazione delle eccellenze sono stati svolti durante le ore curricolari. Quando necessario, è stata rallentata l'attività ordinaria per effettuare ripassi e interventi di recupero.

7. Relazioni scuola-famiglie

I rapporti scuola-famiglia sono stati mantenuti attraverso gli incontri istituzionali, i colloqui settimanali (anche in modalità online), e tramite e-mail.

1. Relazione sulla classe

Gli studenti si sono sempre dimostrati corretti e disponibili al dialogo e ciò ha contribuito a creare un clima positivo e collaborativo. La partecipazione alle lezioni è stata eterogenea: alcuni allievi, su sollecitazione dell'insegnante, hanno espresso la propria opinione o esposto le proprie conoscenze interagendo attivamente; altri hanno privilegiato l'ascolto più o meno attento.

La maggior parte si è impegnata con serietà nelle attività proposte in classe e nel lavoro individuale a casa. Alcuni hanno raggiunto risultati più che soddisfacenti riguardo alle conoscenze, alle abilità e competenze, all'autonomia nelle analisi e nella capacità di rielaborazione e riflessione critica. Altri hanno studiato finalizzando la preparazione soprattutto al superamento delle verifiche oppure si sono impegnati in modo discontinuo conseguendo risultati più che sufficienti o sufficienti. Discreta la padronanza di un linguaggio specifico, anche se non per tutti l'esposizione orale risulta fluida.

2. Obiettivi disciplinari in termini di conoscenze, abilità, competenze**CONOSCENZE**

- principali eventi storici e fenomeni socio-economici tra la fine del XIX secolo e la metà del XX secolo;

ABILITÀ

- riconoscere nella storia del Novecento e nel mondo attuale le radici storiche del passato, cogliendo gli elementi di continuità e discontinuità;
- analizzare problematiche significative del periodo considerato;
- collocare gli eventi storici studiati in una corretta dimensione temporale e spaziale;
- riconoscere e comprendere la complessità dei fenomeni storici, individuandone cause, effetti e connessioni;
- esporre in modo corretto e ordinato le caratteristiche principali dei vari periodi storici, utilizzando il lessico specifico della disciplina;

COMPETENZE

- comprendere il cambiamento e le diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica e sincronica;
- considerare la storia come una dimensione significativa per comprendere le radici del presente, attraverso la discussione critica e il confronto fra una varietà di prospettive e interpretazioni.

3. Contenuti disciplinari effettivamente sviluppati nel corso dell'anno scolastico e tempi di attuazione; eventuali U.D.A. sviluppate**Primo periodo****Unità 1 - Le radici sociali e ideologiche del Novecento** (settembre)

La società di massa.

Il dibattito politico e culturale.

L'antisemitismo alla fine dell'Ottocento.

Suffragette e femministe.

Unità 2 - La Belle Époque e l'età giolittiana (ottobre)

Le illusioni della Belle Époque.

L'età giolittiana.

Successi e sconfitte della politica giolittiana

Unità 3 - La Prima guerra mondiale (ottobre - dicembre)

Le cause della guerra

Dalla guerra occasionale alla guerra di posizione.

L'Italia in guerra.
La Grande guerra.
Dalla svolta del 1917 alla conclusione del conflitto.
I trattati di pace.

Unità 4 – La Rivoluzione russa e lo stalinismo (dicembre - gennaio)

L'impero russo.
Le rivoluzioni del 1917
La nascita dell'Urss e la guerra civile.
La nuova politica economica.
L'affermazione di Stalin.

Secondo periodo

Unità 5 - La crisi del dopoguerra in Europa (gennaio - febbraio)

I problemi del dopoguerra.
Il dopoguerra in Italia.
Il biennio rosso in Italia.
Il dopoguerra in Germania.

Unità 6 - La crisi del 1929 (marzo)

Gli "anni ruggenti" negli Stati Uniti
Il *Big Crash*.
Il *New Deal*.
Le ripercussioni della crisi in Europa.

Unità 7 - Il totalitarismo in Italia: il fascismo (febbraio-marzo)

L'affermazione del fascismo in Italia
Mussolini alla conquista del potere.
L'Italia fascista.
La politica economica del fascismo.
La politica estera.
L'Italia antifascista.

Unità 8 - Il nazismo e la crisi internazionale (marzo - aprile)

L'avvento del nazismo.
Il Terzo Reich.
La persecuzione degli Ebrei.
La politica estera di Hitler.
Verso la guerra.
La guerra civile spagnola.
Autoritarismo e nazionalismo in Asia.

Unità 9 - La Seconda guerra mondiale (aprile)

1939-1940. la "guerra lampo".
1941: la guerra mondiale.
Il dominio nazista in Europa.

1942-1943: la svolta.

1944-1945: la vittoria degli Alleati.

Dalla guerra totale ai progetti di pace.

L'Italia fra il 1943 e il 1945.

Unità 10 – Le origini della guerra fredda (maggio)

Gli anni difficili del dopoguerra.

La divisione del mondo.

La grande competizione

Il secondo dopoguerra in Italia (maggio)

Gli anni della ricostruzione in Italia e il "miracolo economico" (appunti forniti dall'insegnante)

La classe ha partecipato ad un incontro con Adelmo Cervi sulla storia della famiglia Cervi e della Resistenza organizzato dall'ANPI provinciale e dall'ISBREC, in collaborazione con le Scuole in Rete.

Inoltre ha seguito alcune lezioni di approfondimento tenute dal Prof. Enrico Bacchetti, direttore dell'ISBREC:

- L'arma più potente. L'uso della propaganda nella Grande guerra.
- Musica e fascismo. Breve viaggio nella musica del regime.
- La Resistenza bellunese (1943-1945).

4. Metodologie e strumenti didattici, ambienti di apprendimento, libro di testo in adozione

Testo in adozione:

G. Gentile, L. Ronga, A. Rossi, G. Digo *Domande alla storia*, volume 5, Editrice La Scuola.

Lezioni frontali con funzione di periodizzazione, narrazione dei fatti, analisi dei concetti e dei problemi, introduzione e analisi delle categorie interpretative.

Lezioni dialogate/partecipate con costruzione di schemi guida.

Lettura e commento di alcuni documenti.

Il libro di testo è stato affiancato da presentazioni multimediali, fotocopie, carte geografiche e tematiche, schemi, mappe concettuali, filmati.

Alcuni documenti, materiali multimediali e link sono stati condivisi tramite Google Classroom.

5. Strumenti di valutazione

Sono state svolte verifiche scritte di tipo semistrutturato e verifiche orali in *itinere*. Sono stati valutati anche lavori di approfondimento e ricerche fatte dagli allievi.

Per la valutazione sono stati utilizzati i seguenti criteri:

- conoscenza dei contenuti;
- capacità di rielaborazione degli stessi;
- chiarezza, organicità e correttezza dell'esposizione;
- uso di un linguaggio specifico;
- capacità logiche, critiche, di collegamento e di sintesi.

Inoltre si è tenuto conto dell'impegno e della partecipazione attiva alle lezioni.

6. Attività di recupero, di sostegno agli apprendimenti e di valorizzazione delle eccellenze

Gli interventi di recupero, di sostegno agli apprendimenti e di valorizzazione delle eccellenze sono stati svolti durante le ore curricolari. Quando necessario, è stata rallentata l'attività ordinaria per effettuare ripassi e interventi di recupero.

7. Relazioni scuola-famiglie

I rapporti scuola-famiglia sono stati mantenuti attraverso gli incontri istituzionali, i colloqui settimanali (anche in modalità online) e tramite e-mail.

1. Relazione sulla classe

La classe ha tenuto nel corso degli anni un comportamento corretto, rispettoso ed educato; la partecipazione alle attività svolte è stata adeguata per un gruppo di studenti, mentre un altro fatica ad intervenire anche con semplici riflessioni.

Per quanto riguarda l'impegno, esso è stato adeguato per la maggior parte degli studenti che ha acquisito delle buone capacità a livello linguistico, dimostrando interesse in classe e studio domestico. Per questi allievi i miglioramenti sono stati evidenti ed i risultati sono da considerarsi buoni. Per altri studenti invece, lo studio carente o discontinuo ha indebolito la loro conoscenza delle strutture di base, aggravando le lacune pregresse nel corso degli anni. Per questo gruppo di studenti i risultati sono da considerarsi non sempre adeguati. La frequenza alle lezioni è stata regolare da parte dell'intero gruppo classe.

2. Obiettivi disciplinari perseguiti in termini di conoscenze, abilità, competenze

Conoscenze: nel corso dell'anno scolastico è stato ampliato il repertorio comunicativo scritto e orale degli alunni attraverso lo studio di argomenti di carattere tecnico di chimica, biologia e biotecnologie sanitarie assieme ad argomenti di letteratura; in particolare lo studente è in grado di:

- utilizzare un lessico vario e differenziato che consenta un uso della lingua adeguato al contesto di comunicazione e gli esponenti linguistici di base, al fine di rendere il messaggio immediato e soprattutto efficace;
- esporre oralmente gli argomenti trattati in modo semplice ma chiaro;

Abilità: l'alunno è in grado di:

- individuare i nodi concettuali degli argomenti trattati;
- rispondere in modo essenzialmente corretto alle domande;
- riassumere a livello orale dati di brevi testi tecnici trattati;
- produrre un discorso organico e strutturato, cercando di collegare i contenuti trattati, rielaborandoli in chiave personale.

Competenze: come già evidenziato in precedenza, le competenze acquisite dalla maggior parte della classe si possono ritenere complessivamente più che sufficienti, con pochi alunni che si distinguono per capacità dialogiche ed argomentative più che buone ed altri che invece dimostrano difficoltà espositive. Tuttavia, gli studenti sono in grado di:

- cogliere il senso globale e ricavare dati specifici da un testo di carattere tecnico e non;
- comprendere brani, conversazioni nel settore specifico di indirizzo;
- sostenere una conversazione in lingua straniera nel settore tecnico, utilizzando terminologia appropriata;
- presentare gli argomenti storico, sociali e culturali di letteratura che sono stati trattati nel corso dell'anno scolastico, dando un quadro d'insieme ed argomentando in maniera adeguata;
- descrivere processi o nozioni di tipo tecnico utilizzando in modo adeguato elementi morfosintattici e lessicali;

3. Contenuti disciplinari effettivamente svolti

Dal libro di testo: "Science Wise New Challenges" di Cristina Oddone, Editrice San Marco

Step 3 – section B: Exploring matter

- States of matter: Solid, liquid, gas, fourth and fifth state p.63
- Phase transitions pp.64, 65, 66
- Physical and chemical properties and phenomena pp.67,68
- Atoms: the basic units of a substance; ions and isotopes (listening activity) pp.69,70,71
- Maria Goeppert Mayer: the nuclear shell model and the development of the hydrogen bomb p.71,72
- The Periodic table and how to add new elements to the periodic table pp. 73, 74, 75, 76
- Molecules and their bonds (covalent and ionic bonds) pp. 77,78,79

Step 4: Chemical compounds and reactions

- Chemical compounds and reactions: key concepts in chemistry p.82
- Water: an essential compound p.83
- Chemical formulae pp.84, 85
- What happens during a chemical reaction pp.85, 86
- Antoine Lavoisier: the law of conservation of mass p. 86
- The main types of chemical reactions: combination, decomposition, single and double displacement, precipitation reactions p. 87
- Mind the product: Carbon oxides: carbon monoxide and carbon dioxide pp.88, 89
- Antoine Lavoisier and Marie Anne Pulze: a chemical revolution happening in Paris p.91

- Acids, bases and salts pp. 93, 94
- The PH scale pp. 95, 96

Step 6: biochemistry and nutrition

- Biochemistry and its relationship with molecular biology and genetics p. 127
- Exploring the unit of life: the cell p.129
- Focus on nutrients pp. 131, 132
- Analyzing carbohydrates: composition, functions and classification pp. 134, 135
- Examining lipids: Fatty acids pp. 137, 138
- Exploring proteins pp. 140, 141
- A balanced diet and the food pyramid pp.142, 143
- Food problems: allergies vs intolerances, celiac disease p.145

Step 7: human health

- DNA and RNA, essential molecules for life p.159
- Protein Synthesis pp.161, 162, 163
- The human body pp. 165, 166, 167
- Vital organs p. 168
- A complex network defending the body: the immune system pp.169, 170
- Jacques Miller: the immunologist who discovered the role of thymus (digital material)
- Main components of the immune system p. 171
- Further analysis: Dementia versus Alzheimer's disease, one of the most frightening and devastating of all neurological disorders EXTRA MATERIAL (an article from an American Study and a video from Khan Academy)
- Dangerous microorganisms: pathogens (viruses, bacteria and fungi) pp.172,173
- Vaccines: a protection against pathogens p.174
- Homeostasis: balance is the key p.176
- Pharmaceutical drugs: antibiotics and uses, administration and side effects pp.177, 178
- How the aspirin was made p. 152

Dal libro di testo: "The Spirit of the time" di A. Brunetti, P. Lynch, M. Zaini ed. Europass: Milestones in Literature: the study of some extracts:

- **Mary Shelley's Frankenstein:** the perfect genesis of the novel at Villa Diodati by Lake Geneva in that famous year without the summer;
- From Chapter 5 of Frankenstein an extract: the moment of creation of the monster and the messages it conveys; a brief analysis of the two protagonists, doctor Frankenstein and the creature.
- **Oscar Wilde:** "My life as a work of art", the brilliant artist and the dandy; (extra material)
- **"The Picture of Dorian Gray":** the preface to the novel, the characters the language used, the message it conveys; his motto: Art for Art's Sake (extra material)
- Reading and studying of an extract from chapter 2 and chapter 20 of "The Picture of Dorian Gray" by Oscar Wilde pp.166, 167
- Comparing two descriptive extracts: one from Oscar Wilde's The Picture of Dorian Gray (Chapter I) and the other from Il Piacere by Gabriele D'Annunzio Book I (extra material)
- **The Dubliners:** an analysis of the extract from The Dead by James Joyce pp.170, 171
- **James Joyce** as a self-exiled man (extra material)

Sono inoltre stati approfonditi i seguenti argomenti fornendo materiale aggiuntivo (fotocopie, video, articoli di giornale):

- A Youtube video by Arturo Cattaneo: "Oscar Wilde: a self-promoting artist"
- A Youtube video by Arturo Cattaneo: "James Joyce as a self-exiled writer"
- An article from the magazine "Speak Up" about Queen Victoria, her personality and her reign as a background to the novel the Picture of Dorian Gray (extra material)

4. Metodologie e strumenti didattici, ambienti di apprendimento, libro di testo in adozione

L'insegnamento della materia si è sviluppato secondo la programmazione deliberata dal dipartimento disciplinare, dando particolare importanza agli approfondimenti tecnici del percorso di studi intrapreso, con alcune lezioni di lettura ed analisi di testi letterari significativi. Esso si è articolato normalmente in una prima fase di lezione frontale dialogata con frequenti attività di accostamento al testo, seguita da esercitazioni singole e/o a piccoli gruppi. Per ogni argomento, sono state svolte diverse esercitazioni in classe ed esercizi assegnati per casa.

Gli studenti sono stati spesso invitati a strutturare brevi interventi orali o scritti, non solo per consolidare la conoscenza delle strutture grammaticali, ma anche per migliorare la loro proprietà di linguaggio e la chiarezza espositiva. Sono stati assegnati spesso compiti da svolgere a casa, finalizzati al rafforzamento e al potenziamento di quanto appreso.

Per quanto riguarda la capacità di comprendere un testo scritto, la maggior parte degli studenti ha acquisito competenze per identificare le strutture linguistiche, analizzare e comprendere il lessico specialistico. Ho cercato di proporre gli argomenti e le esercitazioni guidando gli alunni ad un esame critico e personale, incentivando un uso consapevole delle strutture grammaticali e del lessico specifico, al fine di rendere efficace il messaggio, soprattutto orale.

Per quanto riguarda l'analisi dei contenuti acquisiti, la maggior parte degli studenti ha dimostrato una buona capacità espositiva, ancorché legata al testo analizzato e buona capacità di rielaborazione personale. Pochi studenti manifestano una certa inadeguatezza nell'esposizione orale, con errori di tipo strutturale, grammaticale, utilizzando un lessico piuttosto semplice e ripetitivo. Alcuni invece riescono ad interagire in maniera adeguata, supportando le loro argomentazioni con significativi apporti personali e dimostrando buone capacità di argomentazione.

MATERIALI DIDATTICI

Sono stati utilizzati principalmente i libri di testo adottati (anche in versione digitale), assieme a materiale integrativo scelto per gli approfondimenti. Varie sono state le attività di ascolto svolte e la visione di video a completamento degli argomenti trattati.

TESTI IN ADOZIONE

I libri di testo in adozione sono i seguenti:

CIVILTÀ E LETTERATURA: "The Spirit of the time" di A. Brunetti, P. Lynch, M. Zaini ed. Europass

INGLESE TECNICO: "Science Wise New Challenges" di Cristina Oddone, Editrice San Marco.

5. Strumenti di valutazione:

Per l'accertamento delle competenze linguistiche individuali, alla fine di ogni modulo o di argomento significativo, sono state somministrate delle prove orali (e talvolta scritte) di microlingua e di letteratura. Per gli allievi che presentavano maggiori difficoltà o voti insufficienti, si è cercato di riprendere gli argomenti con verifiche di recupero.

Nell'esposizione orale, a sintesi degli argomenti trattati o dei testi studiati, sono state valutate in particolare la capacità di rielaborare i contenuti analizzati e di comunicarli in maniera esaustiva ed efficace.

In sede di valutazione dell'alunno si è tenuto conto in particolare di una serie di osservazioni, scaturite dalla rilevazione di vari elementi, quali:

- costanza nello studio e svolgimento degli esercizi assegnati per casa;
- interventi pertinenti ed osservazioni appropriate dal posto;
- partecipazione al dialogo formativo;
- progressi nell'acquisizione di un linguaggio specifico, appropriato alla disciplina.

6. Attività di recupero e di sostegno agli apprendimenti e di valorizzazione delle eccellenze

Si è cercato, durante le ore curricolari, di effettuare delle attività di recupero in itinere per lo sviluppo delle competenze orali. L'istituto ha poi organizzato degli sportelli pomeridiani prenotabili dagli studenti.

Alcuni studenti e studentesse hanno sostenuto e superato l'esame di certificazione linguistica B1 - PET for schools, altri la certificazione B2 - FCE for schools.

7. Rapporti scuola-famiglie

Il contatto con le famiglie è stato mantenuto attraverso le comunicazioni scuola-famiglia da registro elettronico (per le valutazioni, i promemoria) e naturalmente attraverso i ricevimenti settimanali.

1. Relazione sulla classe

La classe è composta da 12 alunni. Dal punto di vista comportamentale la maggior parte della classe ha assunto sempre un comportamento corretto e rispettoso nei confronti dell'insegnante e dei compagni, anche se alcuni di loro non sono ancora del tutto maturi. Riguardo al lavoro domestico, i compiti assegnati sono stati svolti con una certa regolarità. Sul piano didattico, durante l'anno scolastico, hanno dimostrato tutti interesse e partecipazione, seppur raggiungendo livelli di preparazione differenti. La classe può essere vista suddivisa in tre gruppi di livello: un piccolo gruppo motivato, che ha mostrato interesse e impegno verso tutti gli argomenti proposti, ottenendo un buon profitto; un secondo gruppo che, pur impegnandosi, ha raggiunto una preparazione più che sufficiente incontrando difficoltà su alcuni contenuti; infine, un terzo gruppo composto da alunni più fragili, che a causa di lacune pregresse, al momento non ha ancora raggiunto una preparazione pienamente sufficiente.

2. Obiettivi disciplinari perseguiti in termini di conoscenze, abilità, competenze

Conoscenze

Funzioni reali

- Concetto di derivata di una funzione;
- Studio di funzioni polinomiali intere e fratte, esponenziali, logaritmiche;
- Funzioni continue e punti di discontinuità
- Funzioni derivabili e punti di non derivabilità

Integrali indefiniti

- Primitiva di una funzione
- Concetto di integrale indefinito
- Proprietà degli integrali indefiniti
- Integrali immediati
- Integrali di funzioni composte
- Metodo di integrazione per parti.

Integrali definiti

- Concetto di integrale definito e proprietà
- Teorema della media
- Funzione integrale
- Teorema fondamentale del calcolo integrale
- Formula fondamentale del calcolo integrale.

Abilità

Funzioni reali

- Calcolare derivate di funzioni;
- Calcolare derivate di funzioni composte;
- Analizzare funzioni discontinue e classificare i punti di discontinuità
- Analizzare punti di non derivabilità di una funzione in un punto e classificarli
- Saper rappresentare graficamente una funzione polinomiale, esponenziale, logaritmica

Integrali indefiniti

- Saper calcolare integrali indefiniti, definiti e impropri;
- Calcolare aree e volumi.

Integrali definiti

- Comprendere il concetto di integrale definito
- Saper calcolare aree e volumi

Competenze

- Utilizzare correttamente il linguaggio specifico ed il simbolismo per scopi comunicativi ed operativi;
- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente le informazioni;
- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune situazioni.

3. Contenuti disciplinari effettivamente sviluppati nel corso dell'anno scolastico e tempi di attuazione; eventuali U.D.A. sviluppate

3.1 Contenuti effettivamente svolti alla data di presentazione della Relazione finale docente

Studio di funzioni (ripasso - settembre-ottobre):

- Ripasso delle funzioni razionali e fratte e semplici funzioni esponenziali e logaritmiche.
- (dominio, intersezioni con gli assi, asintoti, massimi e minimi e flessi).

Continuità e derivabilità di una funzione (ottobre-novembre)

- Classificazione punti di discontinuità;
- Punti di non derivabilità.

Teoremi del calcolo differenziale (novembre-dicembre)

- Teorema di Rolle (enunciato e sue applicazioni).

Calcolo integrale indefinito (gennaio-febbraio-marzo-aprile)

- Integrale indefinito: significato di primitiva;
- integrali indefiniti immediati;
- integrali riconducibili a quelli immediati mediante la regola della funzione composta ("quasi immediati");
- integrali indefiniti per parti;
- integrali di funzioni razionali fratte.

Calcolo integrale definito (aprile-maggio)

- Integrale definito: significato geometrico;
- proprietà integrali definiti;
- teorema della media (enunciato);
- definizione di funzione integrale;
- Teorema fondamentale del calcolo integrale (con dimostrazione);
- Applicazione dell'integrale definito al calcolo di aree.

3.2 Contenuti che si presume di sviluppare entro il termine delle lezioni

- Integrali di volume.

4. Metodologie e strumenti didattici, ambienti di apprendimento, libro di testo in adozione

- Lezioni dialogate;
- esercitazioni alla lavagna e esercitazioni individuali.

In particolar modo le ore di lezione sono state strutturate nel seguente modo:

- presentazione dell'argomento oggetto della lezione;
- trattazione dell'argomento dal punto di vista teorico;

- primi esempi di applicazione pratica;
- svolgimento di esercizi di difficoltà via via crescente con il coinvolgimento degli alunni, al fine di capire se, e in che termini, la lezione fosse stata assimilata dalla classe;
- eventuale correzione degli esercizi dati per casa;
- eventuali interrogazioni.

Testo adottato: Corso base verde di Matematica: "Matematica.verde- Terza Edizione" Vol.4B Autori: TRIFONE-BERGAMINI_BAROZZI

5. Strumenti di valutazione

- verifiche scritte e orali.

6. Attività di recupero, di sostegno agli apprendimenti e di valorizzazione delle eccellenze

Nella valutazione finale ho tenuto conto non solo dei singoli esiti di ogni modulo ma anche della partecipazione e dell'impegno mostrato in classe, la continuità nello studio, la gradualità nell'apprendimento e l'interesse per la disciplina. Nella valutazione delle singole prove ho tenuto conto di quanto riportato nel PTOF e, in particolare, della griglia di valutazione degli apprendimenti deliberata dal Collegio dei Docenti.

7. Relazioni scuola-famiglie

Sono stati tenuti colloqui settimanali individuali, su richiesta delle famiglie e colloqui generali nel primo e nel secondo periodo. Il profitto, invece, è stato visibile alle famiglie attraverso il registro elettronico costantemente aggiornato.

1. Relazione sulla classe

La classe è unita e piacevole durante le lezioni.

Nel complesso si sono dimostrati interessati alle Scienze Motorie e Sportive, con impegno e partecipazione costanti durante l'arco dell'anno scolastico.

2. Obiettivi disciplinari perseguiti in termini di conoscenze, abilità, competenze

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
a) Percezione di sé e sviluppo delle capacità motorie ed espressive.		
Saper valutare il proprio stato di efficienza fisica e sapersi orientare tra le metodologie e le tecniche più utili al suo sviluppo. Saper pianificare percorsi di sviluppo delle capacità motorie e delle tecniche specifiche secondo linee generali di teoria dell'allenamento ed essere in grado di personalizzarli. Saper riconoscere il significato ed il valore delle attività motorie, sportive ed espressive nella società.	Riesce a selezionare le metodologie di sviluppo delle singole capacità motorie e dell'allenamento funzionale di obiettivi specifici. Sa utilizzare i test funzionali alla valutazione delle proprie capacità motorie e riesce ad ottenere miglioramenti più o meno significativi nel loro sviluppo. Sa gestire in modo autonomo la fase di avviamento motorio in funzione dell'attività da svolgere. E' in grado di assumere posture corrette durante le esercitazioni soprattutto in presenza di sovraccarichi. Sa definire la natura ed i caratteri dello sport.	Presupposti fisiologici e percorsi di sviluppo delle capacità motorie. Natura e caratteri dello sport moderno. Il ruolo dello sport nella società di oggi. Concetto di allenamento e allenabilità.
b) Lo sport, le regole ed il Fair Play		
Essere in grado di comprendere interessi e propensioni personali nei confronti delle attività motorie e sportive, in funzione di scelte motivate nello sviluppo di uno stile di vita sano e attivo.	E' in grado di praticare le tecniche individuali e di squadra degli sport proposti e le utilizza in maniera personale. Riconosce le abilità tecniche e le componenti energetiche delle attività sportive. E' in grado di confrontare le proprie potenzialità motorie con quelle richieste dagli sport presi in esame.	Principali metodologie e tecniche di allenamento. Elementi di tecnica e tattica degli sport.
c) Salute, benessere e prevenzione.		
Saper utilizzare il corpo e le attività motorie nello sviluppo di uno stile di vita attivo, valorizzando le norme comportamentali utili al mantenimento dello stato di salute psico-fisico.	Sa analizzare criticamente la propria attività sportiva e quelle presenti nel territorio.	Conoscenze riferite alle proprie esperienze motorie, sportive o alle principali attività presenti nel territorio.
d) Relazione con l'ambiente naturale e tecnologico		
Essere in grado di mettere in atto comportamenti responsabili nei confronti del	Sa relazionarsi con i vari ambienti in cui svolge le proprie attività e con le	Conoscenza di attrezzi/strumenti e del loro utilizzo in funzione delle attività svolte.

comune patrimonio ambientale.	strutture ed attrezzature che utilizza.	
-------------------------------	---	--

3. Contenuti disciplinari effettivamente sviluppati nel corso dell'anno scolastico e tempi di attuazione; eventuali U.D.A. sviluppate

3.1 Contenuti effettivamente svolti alla data di presentazione della Relazione finale docente

Conoscenza teorica e pratica della classificazione e del funzionamento delle capacità.

- capacità coordinative (quante sono, quali sono, fasi sensibili e come incrementarle);
- capacità condizionali (quante sono, quali sono, fasi sensibili e come incrementarle).

Differenze tra capacità e abilità, tra open skill e closed skill.

Esercizi e metodi per l'incremento delle capacità condizionali: la velocità e la resistenza.

Acquisizione dei fondamentali, delle tecniche e tattiche di gioco di alcuni sport individuali e di squadra:

- L'Ultimate Frisbee – regole del gioco con focus sull'etica sportiva ed il fairplay;
- tennis-tavolo e palla-tamburello;
- il monociclo come attrezzo ludico-motorio e sportivo.

Acquisizione dei fondamentali, delle tecniche e tattiche di gioco di alcuni sport di squadra:

- Ultimate Frisbee;
- Rugby tag;
- pallavolo.

Acquisizione dei fondamentali di alcune discipline dell'atletica leggera:

- Progressione didattica del salto in alto.

Progetto "Special Olympics Games" con Portaperta Basketball Team: gli sport unificati.

- 3 lezioni al PalaFeltre (pattinaggio su ghiaccio e Hockey)
- Boulder al Dado, all'interno delle giornate dello sport;
- Uno dei ragazzi ha preso parte con impegno e dedizione al Progetto "Reyer School Cup" come giocatore.

3.2 Contenuti che si presume di sviluppare entro il termine delle lezioni

Storia e Sport: la storia di Jesse Owens raccontata attraverso il film "Race – il colore della vittoria".

Chinesiologia applicata al fitness. Tipi di contrazione muscolare. Macchine e pesi liberi.

Allenamento e allenabilità. Le capacità condizionali e come incrementarle.

4. Metodologie e strumenti didattici, ambienti di apprendimento, libro di testo in adozione

Metodo diretto, lezioni frontali in classe ed in palestra.

Supporto digitale per approfondimenti e per incentivare l'apprendimento di tipo visivo.

5. Strumenti di valutazione

Misurazione nei vari test motori, griglie di valutazione discusse e concordate in base alle capacità di partenza e al differenziale ottenuto. Autovalutazioni. Osservazione sistematica delle dinamiche partecipative.

6. Attività di recupero, di sostegno agli apprendimenti e di valorizzazione delle eccellenze

Non si sono rivelate necessarie.

7. Relazioni scuola-famiglie

I pochi rapporti con le famiglie sono avvenuti in presenza. Non sono emerse particolari difficoltà.

1. Relazione sulla classe 5 BSA

Gli alunni avvalenti hanno raggiunto, in generale, una conoscenza buona di tutti gli argomenti trattati. Gli studenti, secondo le loro capacità e il loro carattere, interagiscono puntualmente con il docente. Ci sono alunni che hanno raggiunto ottime capacità critiche e un elevato senso umano, altri hanno dimostrato un interesse buono.

L'attenzione è stata sempre buona e il comportamento educato sia con l'insegnante sia tra i compagni. Alcuni alunni si sono distinti per una profonda conoscenza morale.

2. Obiettivi disciplinari perseguiti in termini di conoscenze, abilità, competenze**Conoscenze**

Gli argomenti sono stati svolti secondo la programmazione. Ogni argomento è stato puntualmente analizzato cercando di partire, ove era possibile, dalla dimensione legata all'esperienza degli alunni e dagli aspetti puramente sociali.

Abilità

A mio parere, l'alunno entra a contatto con il problema nelle sue varie facce e, con la mediazione dell'insegnante, giunge a capire in piena libertà di coscienza l'aspetto religioso. In sintesi il metodo è quello di partire dal basso per giungere al nocciolo del problema.

Competenze

L'obiettivo di trasmettere contenuti e di formare una coscienza libera si può dire raggiunto.

3. Contenuti disciplinari effettivamente sviluppati nel corso dell'anno scolastico e tempi di attuazione; eventuali U.D.A. sviluppate**3.1 Contenuti effettivamente svolti alla data di presentazione della Relazione finale docente**

- 1) le problematiche bioetiche attuali alla luce del cristianesimo: molteplicità di etiche, eutanasia, aborto, procreazione assistita, ecc.;
- 2) il rispetto della vita umana: suicidio e pena di morte;
- 3) un itinerario per un'educazione alla sessualità e all'amore in un'ottica di libertà responsabile: il matrimonio cristiano;
- 4) il cristiano di fronte alla sofferenza.
- 5) Sono stati proiettati due filmati: "Quasi amici" sulla disabilità" e "Green book" sulla segregazione razziale a sostegno delle spiegazioni e del dialogo in classe.

3.2 Contenuti che si presume di sviluppare entro il termine delle lezioni

- 6) la dottrina sociale della chiesa: una sfida nel mondo contemporaneo.

4. Metodologie e strumenti didattici, ambienti di apprendimento, libro di testo in adozione

Si è utilizzato sempre il metodo dialogico, stimolando, il più possibile, la partecipazione e il confronto di opinioni.

Ci si è valse di dispense tratte dal libro Religione e Religioni, giornali, riviste, testimonianze, documenti di attualità e video.

5. Strumenti di valutazione

Alla fine di ogni quadrimestre gli alunni sono stati impegnati nell'analisi orale di alcuni quesiti riguardanti il programma svolto.

Non posso tralasciare il fatto, non meno importante, della materia in oggetto che è la valutazione della crescita umana e della maturazione della persona.

6. Relazioni scuola-famiglie

Colloqui settimanali e generali.

7. Visite guidate

La classe ha partecipato al viaggio d'istruzione a Vienna e Praga dimostrando maturità ed interesse.

1. Relazione sulla classe

La classe è costituita da 12 alunni di entrambi i sessi. Il clima della classe è sempre stato collaborativo. Gli studenti hanno seguito le lezioni con sufficiente attenzione, dimostrando interesse verso la disciplina.

2. Obiettivi disciplinari perseguiti in termini di conoscenze, abilità, competenze**CONOSCENZE****a. LE BIOMOLECOLE**

Elencare le famiglie di biomolecole.

Citare esempi di carboidrati, lipidi e proteine e il ruolo che rivestono nei viventi.

Descrivere come si forma un polisaccaride a partire dai monosaccaridi.

Riconoscere dalla struttura molecolare un fosfolipide e il ruolo nelle membrane cellulari.

Descrivere la struttura di un amminoacido e la formazione del legame peptidico.

Elencare le strutture delle proteine.

Spiegare la funzione degli enzimi e del ruolo delle vitamine idrosolubili

b. IL METABOLISMO

Descrivere quali sono le funzioni del metabolismo.

Riconoscere dagli schemi se una via metabolica è ciclica o lineare.

Individuare come fluisce l'energia nella biosfera.

Individuare nello schema riassuntivo della respirazione cellulare le tre fasi costituenti.

Riconoscere e descrivere la glicolisi su uno schema proposto, dandone la localizzazione cellulare.

Citare alcuni esempi di fermentazione alcolica e lattica presenti nella quotidianità.

Commentare il bilancio energetico della respirazione cellulare rispetto al contenuto iniziale di energia chimica nel glucosio.

c. DAL DNA ALLA GENETICA

Descrivere la struttura e le caratteristiche chimiche della doppia elica, con un'immagine di riferimento.

Elencare i tipi di RNA in collegamento con le funzioni svolte da ciascuno.

Riferire in modo schematico la sintesi di un polipeptide, orientandosi nella tabella del codice genetico.

d. FENTANYL

Il meccanismo molecolare del fentanyl e degli agonisti dei recettori degli oppioidi.

Il recettore μ degli oppioidi (recettore accoppiato alle proteine G).

La droga degli zombie: fentanyl e xilazina.

La tolleranza farmacodinamica e la dipendenza da fentanyl.

ABILITÀ**a. LE BIOMOLECOLE**

Inquadrare le caratteristiche generali delle biomolecole.

Classificare i carboidrati in base alla loro complessità molecolare.

Spiegare la struttura ciclica dei monosaccaridi in soluzione.

Distinguere tra isomero e anomero.

Spiegare la formazione di un polisaccaride e il legame O-glicosidico, distinguendo tra legame β e α .

Collegare i vari carboidrati alle rispettive funzioni nell'organismo.

Definire le caratteristiche chimiche generali dei lipidi e le loro funzioni nell'organismo.

Descrivere le caratteristiche chimiche degli acidi grassi, distinguendo tra acidi grassi saturi e insaturi.

Classificare i lipidi.

Descrivere la struttura molecolare di un fosfogliceride e collegarla al modello della membrana cellulare.

Spiegare la differenza tra lipidi saponificabili e non saponificabili.

Individuare il ruolo dei lipidi non saponificabili nella costituzione di ormoni e delle vitamine liposolubili.

Classificare le proteine in base alle loro funzioni.

Riconoscere una proteina coniugata e riportare esempi.

Scrivere e commentare la formula generalizzata di un amminoacido.

Discutere le proprietà degli amminoacidi in base alla natura della catena laterale.

Descrivere anche in modo grafico la formazione del legame peptidico.

Descrivere le strutture delle proteine.

Distinguere tra polipeptide e proteina, riportando esempi di struttura-funzione.

Discutere le caratteristiche peculiari degli enzimi, tra cui la specificità.

Descrivere il funzionamento della catalisi enzimatica.

Spiegare l'azione dei vari fattori che influenzano l'attività degli enzimi.

Discutere esempi di inibizione enzimatica.

Individuare nelle vitamine idrosolubili il ruolo di cofattori per l'attività enzimatica.

Fornire esempi di funzione di alcune vitamine idrosolubili e del loro ruolo nella salute umana.
Riconoscere nella struttura molecolare delle vitamine del gruppo B la presenza di nucleotidi.
Distinguere tra ribonucleotidi e deossiribonucleotidi.
Descrivere la molecola dell'ATP individuandone la struttura nucleotidica.

b. IL METABOLISMO

Definire il significato di metabolismo, distinguendo tra catabolismo e anabolismo e vie anfiboliche.
Descrivere anche con schemi grafici il meccanismo dell'accoppiamento energetico e dell'azione dell'ATP.
Distinguere la struttura molecolare e il ruolo chimico di FAD e NAD⁺.
Classificare le vie metaboliche e riportare esempi di ciascuna.
Schematizzare i meccanismi di regolazione delle vie metaboliche.
Distinguere tra organismi autotrofi ed eterotrofi, riportando esempi di ciascuno.
Organizzare il percorso demolitivo del glucosio nelle tappe in cui si articola discutendone gli aspetti energetici.
Descrivere, anche in modo grafico, le fasi della glicolisi.
Confrontare glicolisi e fermentazione (lattica e alcolica).
Discutere il ciclo dell'acido citrico orientandosi tra prodotti intermedi, enzimi e coenzimi che vi partecipano.
Descrivere i meccanismi di base della catena respiratoria.
Discutere il significato di gradiente di concentrazione ed elettrochimico.
Analizzare criticamente la resa energetica della respirazione cellulare in termini di molecole di ATP prodotte per ogni molecola di glucosio.
Inquadrare le vie metaboliche in cui è coinvolto il glucosio, aiutandosi con schemi grafici.
Definire il significato di glicemia e indicare i meccanismi ormonali che ne regolano il valore.

c. DAL DNA ALLA GENETICA

Descrivere, anche in forma grafica schematica, come è strutturata la catena polinucleotidica evidenziando la formazione del legame fosfodiesterico.
Descrivere il modello tridimensionale a doppia elica con le regole della complementarità e il decorso antiparallelo dei due filamenti.
Discutere le differenze chimiche tra ribonucleotidi e deossiribonucleotidi.
Descrivere la struttura e la funzione dei diversi RNA.
Definire le caratteristiche del codice genetico e orientarsi nella tabella di corrispondenza tra codoni e amminoacidi.
Spiegare, anche in modo grafico, la struttura della cromatina e l'importanza del codice istonico nel silenziamento dei geni.

d. FENTANYL

Definire che cos'è un agonista, un agonista parziale e un antagonista di un recettore.
Spiegare il meccanismo molecolare del fentanyl e degli agonisti dei recettori degli oppioidi.
Indicare su quale recettore agisce il fentanyl.
Spiegare che cos'è la droga degli zombie: fentanyl e xilazina.
Spiegare che cos'è la tolleranza farmacodinamica e correlarla sia con la dipendenza da fentanyl sia con il diabete di tipo 2.

COMPETENZE

1) Competenza alfabetica funzionale:

Capacità di individuare, comprendere, esprimere, creare e interpretare concetti, sentimenti, fatti e opinioni, in forma sia orale sia scritta, utilizzando materiali visivi, sonori e digitali attingendo a varie discipline e contesti.

2) Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria:

La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. La competenza in scienze si riferisce alla capacità di spiegare il mondo che ci circonda usando l'insieme delle conoscenze e delle metodologie, comprese l'osservazione e la sperimentazione, per identificare le problematiche e trarre conclusioni che siano basate su fatti empirici, e alla disponibilità a farlo. Le competenze in tecnologie e ingegneria sono applicazioni di tali conoscenze e metodologie per dare risposta ai desideri o ai bisogni avvertiti dagli esseri umani.

3) Competenze personale, sociale e capacità di imparare a imparare:

Capacità di riflettere su sé stessi, di gestire efficacemente il tempo e le informazioni, di lavorare con gli altri in maniera costruttiva, di mantenersi resilienti e di gestire il proprio apprendimento e la propria carriera.

* Non vengono riportati gli OBIETTIVI MINIMI in quanto non ci sono studenti con certificazione L. 104/1990.

3. Contenuti disciplinari effettivamente sviluppati nel corso dell'anno scolastico e tempi di attuazione; eventuali U.D.A. sviluppate

3.1 Contenuti effettivamente svolti alla data di presentazione della Relazione finale docente

ARGOMENTI GENERALI

1. Classificazione e descrizione dal punto di vista strutturale (chimico) e funzionale (biologico) delle biomolecole, nello specifico: carboidrati, amminoacidi, proteine, lipidi, nucleotidi, vitamine.
2. Descrizione della respirazione cellulare distinguendola nelle 3 fasi, considerando dove avviene sia nelle cellule procariotiche che eucariotiche, i substrati iniziali e i prodotti finali, i punti di controllo (sostanze che attivano e che inibiscono gli enzimi di controllo), le reazioni reversibili e irreversibili, il bilancio energetico.
3. Descrizione della fermentazione distinguendola nella fermentazione lattica (Ciclo di Cori) e nella fermentazione alcolica.
4. Collegamento tra la respirazione cellulare e la respirazione fisiologica umana.
5. Collegamento tra la respirazione cellulare e il diabete di tipo I e di tipo II.
6. Collegamento tra la respirazione cellulare e l'anemia falciforme e questa patologia con la malaria.
7. Classificazione e descrizione dal punto di vista strutturale (chimico) e funzionale (biologico) degli acidi nucleici, considerando anche la struttura I,II,III,IV.
8. Descrizione del dogma centrale della biologia molecolare.
9. Collegamento tra le informazioni su acidi nucleici e la struttura della pre-pro-insulina e insulina e questa con il diabete di tipo I e di tipo II.
10. Collegamento tra le informazioni su acidi nucleici con la mutazione puntiforme dell'emoglobina S falcemica, questa con l'anemia falciforme e questa patologia con la malaria.

ARGOMENTI SPECIFICI

1. Ciclizzazione dei monosaccaridi in ambiente acquoso e quali sono le conseguenze.
2. I monosaccaridi in natura sono D o L, cosa significa.
3. Perché l'uomo non può digerire la cellulosa.
4. Il peptidoglicano. Correlare la struttura del peptidoglicano con gli amminoacidi D.
5. Il modello a mosaico fluido.
6. Lipidi e saponificazione.
7. Le vitamine liposolubili.
8. Il ruolo biologico del colesterolo: gli ormoni steroidei.
9. Amminoacidi D e L. Ionizzazione degli amminoacidi in ambiente acquoso. Il p.I.
10. Amminoacidi proteogenici. Differenza tra amminoacidi essenziali e non.
11. Formazione del legame peptidico e caratteristiche del legame peptidico.
12. Caratteristiche chimiche e funzionali dei catalizzatori organici (enzimi) e di quelli inorganici.
13. Catalisi enzimatica secondo il modello chiave serratura e il modello adattamento indotto.
14. Modello cinetico di Michaelis-Menten e modello allosterico.
15. Condizioni ottimali della catalisi enzimatica.
16. Inibitori reversibili (competitivi, non competitivi e misti) e inibitori irreversibili.
17. I gas nervini.
18. Le vie metaboliche: via anabolica, catabolica e anfibolica. Il ruolo degli enzimi nelle vie metaboliche.
19. Ossidazione parziale del glucosio e resa in molecole di ATP della respirazione cellulare.
20. Intermedi fosforilati della glicolisi.
21. Differenza tra fosforilazione a livello di substrato e quella a livello di membrana: correlazione tra gli enzimi della glicolisi e quelli del ciclo di Krebs e della catena respiratoria.
22. Collegamento tra digestione dei carboidrati e monosaccaridi utilizzati nella glicolisi.
23. Punti di controllo della glicolisi collegando la descrizione degli enzimi con il concetto di allosteria, con le sostanze che attivano o inibiscono tali enzimi.
24. Gli enzimi PFK1 e PFK2, perché il PFK2 si chiama enzima tandem. Correlazione tra fruttosio 2,6 bisfosfato, insulina, glucagone e il funzionamento dell'enzima tandem.
25. L'insulina e il diabete di tipo I e di tipo II. Il meccanismo intracellulare responsabile della produzione e liberazione dell'insulina. L'interazione dell'insulina con il suo recettore e liberazione sulla superficie cellulare del GLUT4.
26. Perché avviene la fermentazione: fermentazione lattica e alcolica.
27. Perché il ciclo di Krebs viene definito via anfibolica.
28. Tappa in comune tra il ciclo di Krebs e la respirazione cellulare.
29. La teoria chemiosmotica di Peter Mitchell.
30. Ossidazione completa del NADH e del FADH₂ e numero di molecole di ATP prodotte.
31. La catalisi rotazionale, il numero di molecole di ATP prodotte per variazione delle conformazioni dei 3 dimeri alfa e beta della porzione F1 dell'enzima F₀-F₁-ATPasi.
32. Effetto della navetta NADH (ossalacetato/malato; diidrossiacetone/gliceraldeide 3 fosfato) e correlazione con il numero di molecole di ATP (30/32; 36/38).
33. Trasporto di O₂ e CO₂ dai polmoni ai tessuti e viceversa, correlazione con l'effetto Hamburger e l'effetto Bohr.
34. Caratteristiche strutturali dei nucleotidi: i coenzimi e le vitamine idrosolubili.
35. Lo studio della genetica: regole Chargaff e modello Watson e Crick. Il dogma centrale della biologia molecolare.

- 36. Meccanismo molecolare che spiega l'effetto del fentanyl e degli agonisti dei recettori degli oppioidi.
- 37. La droga degli zombie: fentanyl e xilazina.
- 38. La tolleranza farmacodinamica e dipendenza da fentanyl. Correlazione con il diabete di tipo 2.

3.2 Contenuti che si presume di sviluppare entro il termine delle lezioni

Nessuno

4. Metodologie e strumenti didattici, ambienti di apprendimento, libro di testo in adozione

Didattica tradizionale:

Inizio della lezione con domande stimolo (lezione frontale partecipata).

Successivamente presentazione e spiegazione dei contenuti del capitolo.

5. Strumenti di valutazione

Sono state svolte un numero congruo di verifiche scritte e orali durante il primo e il secondo tri e pentamestre. Il voto attribuito allo studente al termine del primo trimestre e del secondo pentamestre corrisponde alla media dei punteggi ottenuti da ciascuna delle valutazioni ponderato anche dall'impegno e dalla partecipazione.

6. Attività di recupero, di sostegno agli apprendimenti e di valorizzazione delle eccellenze

Recupero: le modalità adottate seguono le indicazioni riportate nel PTOF.

7. Relazioni scuola-famiglie

Colloquio settimanale.

1. Relazione sulla classe

La classe è costituita da 12 alunni di entrambi i sessi. Il clima della classe è sempre stato collaborativo. Gli studenti hanno seguito le lezioni di laboratorio con buona attenzione, interesse e dimostrando ottime doti organizzative per la realizzazione delle prove specifiche.

Le esperienze di laboratorio sono state realizzate e condotte in relazione agli argomenti trattati nelle lezioni di teoria in classe cercando di trovare continuità negli argomenti trattati.

2. Obiettivi disciplinari perseguiti in termini di conoscenze, abilità, competenze**CONOSCENZE****a. LE BIOMOLECOLE**

Citare esempi di carboidrati, lipidi e proteine e il ruolo che rivestono nei viventi.

Descrivere come si forma un polisaccaride a partire dai monosaccaridi.

Riconoscere dalla struttura molecolare un fosfolipide e il ruolo nelle membrane cellulari.

Descrivere la struttura di un amminoacido e la formazione del legame peptidico.

Elencare le strutture delle proteine.

Spiegare la funzione degli enzimi e del ruolo delle vitamine idrosolubili.

b. IL METABOLISMO

Descrivere quali sono le funzioni del metabolismo.

Individuare nello schema riassuntivo della respirazione cellulare le tre fasi costituenti.

Riconoscere e descrivere la glicolisi su uno schema proposto, dandone la localizzazione cellulare.

Citare alcuni esempi di fermentazione alcolica e lattica presenti nella quotidianità.

Commentare il bilancio energetico della respirazione cellulare rispetto al contenuto iniziale di energia chimica nel glucosio.

c. DAL DNA ALLA GENETICA

Descrivere la struttura e le caratteristiche chimiche della doppia elica, con un'immagine di riferimento

ABILITÀ**a. LE BIOMOLECOLE**

Classificare i carboidrati in base alla loro complessità molecolare.

Definire le caratteristiche chimiche generali dei lipidi e le loro funzioni nell'organismo.

Descrivere le caratteristiche chimiche degli acidi grassi, distinguendo tra acidi grassi saturi e insaturi.

Descrivere la struttura molecolare di un fosfogliceride e collegarla al modello della membrana cellulare.

Individuare il ruolo dei lipidi nella costituzione di ormoni e delle vitamine liposolubili.

Discutere le proprietà degli amminoacidi in base alla natura della catena laterale.

Descrivere e riconoscere le strutture delle proteine.

Descrivere il funzionamento della catalisi enzimatica.

Spiegare l'azione dei vari fattori che influenzano l'attività degli enzimi.

Discutere esempi di inibizione enzimatica.

Individuare nelle vitamine idrosolubili il ruolo di cofattori per l'attività enzimatica.

b. IL METABOLISMO

Schematizzare i meccanismi di regolazione delle vie metaboliche.

Organizzare il percorso demolitivo del glucosio nelle tappe in cui si articola discutendone gli aspetti energetici.

Descrivere, anche in modo grafico, le fasi della glicolisi.

Confrontare glicolisi e fermentazione (lattica e alcolica).

Discutere il significato di gradiente di concentrazione ed elettrochimico.

Inquadrare le vie metaboliche in cui è coinvolto il glucosio.

c. DAL DNA ALLA GENETICA

Descrivere come è strutturata la catena polinucleotidica evidenziando la formazione del legame fosfodiesterico attraverso l'utilizzo di modelli molecolari di laboratorio

Descrivere il modello tridimensionale a doppia elica con le regole della complementarità e il decorso antiparallelo dei due filamenti attraverso l'utilizzo di modelli molecolari di laboratorio.

COMPETENZE

1) Competenza alfabetica funzionale:

Capacità di individuare, comprendere, esprimere, creare e interpretare concetti, sentimenti, fatti e opinioni, in forma sia orale sia scritta, utilizzando materiali visivi, sonori e digitali attingendo a varie discipline e contesti.

2) Competenza matematica e competenze in scienze, tecnologia e ingegneria:

La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. La competenza in scienze si riferisce alla capacità di spiegare il mondo che ci circonda usando l'insieme delle conoscenze e delle metodologie, comprese l'osservazione e la sperimentazione, per identificare le problematiche e trarre conclusioni che siano basate su fatti empirici, e alla disponibilità a farlo. Le competenze in tecnologie e ingegneria sono applicazioni di tali conoscenze e metodologie per dare risposta ai desideri o ai bisogni avvertiti dagli esseri umani.

3) Competenze personale, sociale e capacità di imparare a imparare:

Capacità di riflettere su sé stessi, di gestire efficacemente il tempo e le informazioni, di lavorare con gli altri in maniera costruttiva, di mantenersi resilienti e di gestire il proprio apprendimento e la propria carriera.

* Non vengono riportati gli OBIETTIVI MINIMI in quanto non ci sono studenti con certificazione L. 104/1990.

3. Contenuti disciplinari effettivamente sviluppati nel corso dell'anno scolastico e tempi di attuazione; eventuali U.D.A. sviluppate

3.1 Contenuti effettivamente svolti alla data di presentazione della Relazione finale docente

ARGOMENTI GENERALI

1. Classificazione e descrizione dal punto di vista strutturale (chimico) e funzionale (biologico) delle biomolecole, nello specifico: carboidrati, amminoacidi, proteine, lipidi, nucleotidi.
2. Descrizione della respirazione cellulare distinguendola nelle 3 fasi, considerando dove avviene sia nelle cellule procariotiche che eucariotiche, i substrati iniziali e i prodotti finali, i punti di controllo (sostanze che attivano e che inibiscono gli enzimi di controllo), le reazioni reversibili e irreversibili, il bilancio energetico.
3. Descrizione della fermentazione distinguendola nella fermentazione lattica (Ciclo di Cori) e nella fermentazione alcolica.
4. Collegamento tra la respirazione cellulare e la respirazione fisiologica umana.
5. Classificazione e descrizione dal punto di vista strutturale (chimico) e funzionale (biologico) degli acidi nucleici, considerando anche la struttura I,II,III,IV.

ARGOMENTI SPECIFICI

- Ricerca e verifica della presenza di carboidrati semplici e complessi in campioni alimentari con reagenti di Lugol e Fehling.
- Sviluppo e determinazione dell'attività enzimatica nella glicolisi utilizzando lievito e glucosio con riconoscimento del prodotto di fermentazione attraverso prova di acidità con blu di bromotimolo
- Identificazione e classificazione dell'attività enzimatica della catalasi in diversi campioni di cellule organiche animali e vegetali utilizzando H_2O_2 testando e osservando, inoltre, come influisce la temperatura ed il pH sul meccanismo di reazione e sulla conseguente disattivazione dell'enzima.
- Estrazione dell'amido da una patata e sintesi di un polimero (Nylon) considerando la correlazione strutturale tra polimeri sintetici e naturali.
- Idrolisi dell'amido estratto in ambiente acido per l'ottenimento di catene di glucosio saggate successivamente con reattivo di Benedict.
- Realizzazione di una bioplastica ottenuta con amido di mais, glicerolo e aceto.
- Analisi e determinazione del contenuto proteico di alcune sostanze alimentari attraverso il saggio al biuretto.
- Identificazione di enzimi proteolitici in campioni di frutta fresca e trattata.
- Studio e verifica dell'enzima pepsina e azione sulla digestione delle proteine.
- Realizzazione di doppia elica di DNA e riconoscimento di basi azotate con l'uso dei modelli atomici e molecolari da laboratorio.
- Estrazione di DNA da campioni di frutta e epitelio boccale.
- Separazione per cromatografia TLC e riconoscimento di amminoacido (acido glutammico) nel dado da brodo.
- Cromatografia TLC della clorofilla e studio della sua composizione, comportamento in ambiente acido/basico e della fluorescenza con raggi UV.
- Determinazione dell'acidità totale di un campione di birra tramite titolazione di acido lattico con NaOH.
- Studio e verifica del processo osmotico attraverso le membrane cellulari in cellule vegetali (patata) in soluzioni con diverso gradiente di concentrazione zuccherina.
- Determinazione dell'acido ascorbico (vitamina C) mediante titolazione iodimetrica.

3.2 Contenuti che si presume di sviluppare entro il termine delle lezioni

Nessuno

4. Metodologie e strumenti didattici, ambienti di apprendimento, libro di testo in adozione

Didattica di laboratorio tecnico/pratico :

Inizio della lezione con domande e argomentazione di riferimento teorico.

Svolgimento delle esperienze di laboratorio e discussione dei risultati con argomentazione partecipativa.

5. Strumenti di valutazione

Sono state svolte un numero congruo di verifiche scritte e prove tecniche pratiche durante il primo e il secondo tri e pentamestre. Il voto attribuito allo studente al termine del primo trimestre e del secondo pentamestre corrisponde alla media dei punteggi ottenuti da ciascuna delle valutazioni ponderato anche dall'impegno e dalla partecipazione.

6. Attività di recupero, di sostegno agli apprendimenti e di valorizzazione delle eccellenze

Le modalità adottate seguono le indicazioni riportate nel PTOF.

7. Relazioni scuola-famiglie

Colloquio settimanale.

DISCIPLINA: BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO SANITARIO

DOCENTE: prof.ssa Ruosi Raffaella e prof. Nart Francesco

Relazione sulla classe

La classe è costituita da 12 alunni e risulta varia come composizione e come rendimento; una parte di essa è motivata e dimostra interesse per gli argomenti proposti, un'altra parte dimostra alcune difficoltà nel rielaborare i concetti ed utilizzarli in compiti di realtà. Il gruppo classe ha quasi sempre rispettato gli impegni e le scadenze scolastiche, sia nelle ore di teoria che in quelle di laboratorio. Dal punto di vista disciplinare la classe è prevalentemente corretta. La frequenza all'attività didattica è stata nel complesso regolare durante tutto il corso dell'anno.

Obiettivi disciplinari perseguiti in termini di conoscenze, abilità, competenze

CONOSCENZE:

Le cellule staminali
Contaminazioni microbiologiche e chimiche degli alimenti
Produzione biotecnologiche alimentari
Conservazione degli alimenti e normative per la sicurezza alimentare
Malattie trasmesse con gli alimenti
Controllo microbico degli alimenti
La tossicologia
Sperimentazione di nuovi farmaci, composti guida e farmacovigilanza
I processi biotecnologici
Agire sul DNA: le biotecnologie
Biotecnologie nel settore agrario, zootecnico e sanitario
Produzione biotecnologiche in ambito sanitario

ABILITA':

Saper comunicare utilizzando un idoneo lessico scientifico specifico. Spiegare le prime fasi dello sviluppo embrionale e come avviene il differenziamento cellulare. Illustrare i vari tipi di cellule staminali e quali utilizzi possono avere. Le iPSC. Conoscere i principali microrganismi patogeni e le modalità di contaminazione e le diverse tipologie (chimica, fisica e biologica). Identificare i processi degradativi, ipotizzando i probabili responsabili, illustrare la differenza tra infezioni, intossicazioni e tossinfezioni alimentari. Sapere quali tipi di microrganismi possono contaminare un alimento, in base anche alle condizioni ambientali in cui si trova ed alla sua composizione chimica. Conoscere i fattori intrinseci che derivano dalla composizione dell'alimento. Sapere che cosa è l'aw. Conoscere quali contenitori possono contaminare gli alimenti. Conoscere il processo di bioconcentrazione e biomagnificazione dei metalli pesanti lungo la catena alimentare. Individuare i principali processi di conservazione degli alimenti, operando una scelta di metodo per le diverse categorie alimentari. Conoscere le più importanti normative vigenti in tema di sicurezza alimentare. Spiegare principi, contenuti e fasi del sistema HACCP nell'industria alimentare. Sapere che le aziende produttrici sono tenute ad adottare le procedure di autocontrollo del sistema HACCP, per garantire la sicurezza e la qualità dei prodotti. Conoscere gli aspetti caratterizzanti le principali MTA e relative indicazioni per prevenirle.Cogliere l'importanza ed il ruolo assunto dai microrganismi per la produzione biotecnologica di alimenti specifici. Elencare ed argomentare sui prodotti ottenuti attraverso l'uso di microrganismi. Conoscere i processi necessari per passare dal laboratorio alle produzioni su scala industriale. Illustrare lo schema di un fermentatore e indicare le varie tipologie costruttive e di funzionamento. Riferire sui diversi tipi di tossicità. Conoscere i meccanismi di difesa dell'organismo come la biotrasformazione delle sostanze tossiche, la tossicocinetica, la bioattivazione e la detossificazione. Sapere che la tossicità di una sostanza si può esprimere con effetti acuti o cronici. Conoscere le due fasi del destino di una sostanza tossica che penetra nell'organismo (tossicocinetica e tossicodinamica). Sapere che cosa indica la curva dose-risposta e come si arriva a determinare il valore soglia ed il NOEL. Spiegare il significato di farmaco: classificazione. Illustrare il processo produttivo. Riferire sul concetto di farmacovigilanza. Argomentare sulle metodiche utilizzate per ricercare nuovi farmaci. Illustrare le fasi che si succedono dall'assorbimento del farmaco alla sua eliminazione. Sapere quali sono le varie vie di somministrazione di un farmaco. Conoscere il significato di biodisponibilità, biotrasformazione, clearance ed emivita del farmaco. Sapere quali sono i principi ed i metodi standard della sperimentazione clinica. Spiegare il concetto di farmacovigilanza e indicare come viene effettuata. Sapere che cosa sono e come si ottengono gli organismi geneticamente modificati (O.G.M.). Spiegare come si ottengono le piante transgeniche. Sapere cosa s'intende per DNA ricombinante e quali sono le tecniche per ottenerlo. Sapere il

principio e le applicazioni della reazione a catena della polimerasi (PCR).

COMPETENZE:

Individuare, comprendere e discutere i complessi problemi legati al prelievo e all'impiego di cellule staminali, alla luce delle implicazioni di carattere etico. Comprendere l'interdipendenza tra igiene e qualità. Essere consapevoli che gli alimenti e le bevande possono diventare un veicolo di trasmissione ideale per i germi patogeni che diventano responsabili di infezioni, intossicazioni e tossinfezioni alimentari. Riconoscere il ruolo determinante, per il deterioramento microbico degli alimenti, del valore di aw, del pH, del potenziale redox, della presenza di nutrienti/inibitori, della temperatura, dell'umidità relativa e dell'atmosfera di conservazione. Saper riferire sulle metodiche di conservazione migliori da utilizzare per ogni categoria alimentare. Saper argomentare in tema di qualità e sicurezza alimentare. Riconoscere le modalità di trasmissione degli agenti patogeni e le relative misure di prevenzione più efficaci per contrastarle. Saper riferire riguardo alla prevenzione per la sicurezza alimentare. Essere in grado di illustrare l'importanza dell'uso delle biotecnologie in ambito alimentare per migliorare l'aspetto igienico e nutrizionale dei prodotti. Cogliere l'importanza delle potenzialità dei microrganismi e del loro metabolismo ai fini produttivi. Essere consapevoli che le sostanze xenobiotiche liberate nelle matrici ambientali penetrano nelle catene alimentari, fino agli animali e all'uomo. Sapere distinguere gli effetti reversibili da quelli irreversibili di una sostanza estranea introdotta nell'organismo. Conoscere le vie di esposizione e di assorbimento delle sostanze esogene e come queste entrano in circolo. Saper valutare gli effetti di una sostanza tossica sugli organismi e le interazioni fra composti tossici e sistemi biologici. Comprendere l'importanza del meccanismo d'azione di un farmaco e del rispetto del dosaggio per evitare eventuali effetti tossici. Essere in grado di valutare aspetti positivi e negativo dell'utilizzo degli OGM. Comprendere i principi dell'ingegneria genetica.

Contenuti disciplinari effettivamente sviluppati nel corso dell'anno scolastico e tempi di attuazione; eventuali U.D.A. sviluppate

Contenuti effettivamente svolti alla data di presentazione della Relazione finale docente

PRIMO PERIODO:

Capitolo 19. Le cellule staminali: Il differenziamento cellulare nell'embrione. Le cellule staminali: progenitrici di tutte le cellule. Le cellule staminali emopoietiche. I trapianti di cellule staminali emopoietiche. Le cellule staminali pluripotenti indotte.

Capitolo 21. Contaminazioni microbiologiche e chimiche degli alimenti: Tipi di qualità che costituiscono la qualità totale. Qualità ed igiene degli alimenti. La contaminazione microbica degli alimenti. I processi di degradazione microbica. I fattori che condizionano la microbiologia degli alimenti. La contaminazione chimica degli alimenti. La contaminazione da ormoni anabolizzanti e antibiotici. La contaminazione da contenitori (MOCA). La contaminazione da metalli pesanti (bioconcentrazione e biomagnificazione). La contaminazione da radionuclidi.

Capitolo 20. Produzioni biotecnologiche alimentari: Il vino e le fasi della produzione. L'aceto e l'aceto balsamico. La birra e le fasi della sua produzione. Il pane e i prodotti da forno a lievitazione naturale. Yogurt e lattici fermentati di diversa origine.

Capitolo 22. Conservazione degli alimenti e normative per la sicurezza alimentare: La conservazione degli alimenti. La conservazione con mezzi fisici (alte temperature: sterilizzazione e pastorizzazione; basse temperature: refrigerazione, congelamento e surgelazione); alte pressioni, irradiazioni, affumicatura, disidratazione o essiccamento. La conservazione con mezzi chimici: salagione e zuccheraggio, conservazione con aceto o con olio, conservazione con alcol. La conservazione biologica: mediante fermentazione. L'impiego di additivi e conservanti: Conservanti ad azione antimicrobica, conservanti secondari ed antiossidanti (alcuni esempi). Il sistema HACCP nell'industria alimentare (le 5 fasi preliminari ed i 7 principi). La vita commerciale degli alimenti. Il challenge test per la sicurezza del consumatore. La tracciabilità genetica negli alimenti.

SECONDO PERIODO:

Capitolo 23. Malattie trasmesse con gli alimenti: Infezioni, intossicazioni e tossinfezioni. Intossicazione da enterotossina di *S. aureus*. Intossicazione da neurotossina di *C. botulinum*. Infezione da *S. enteritidis*. Tossinfezione da *C. perfringens*.

Capitolo 24. Controllo microbico degli alimenti: Le frodi alimentari in campo sanitario e commerciale. Le tipologie di acque potabili (acque destinate al consumo umano).

Capitolo 15. I processi biotecnologici: Esigenze nutrizionali e condizioni operative. I terreni di coltura per la microbiologia industriale. Le fasi produttive: preparazione dell'inoculo. Le fasi della procedura di scale-up. I fermentatori o bioreattori. La classificazione delle fermentazioni su base cinetica. Processi batch, continui e fed-batch. Il recupero dei prodotti.

Capitolo 25. La tossicologia: Xenobiotici, veleni e tossine. Tossicologia ambientale e danni alla catena alimentare. Gli effetti acuti e cronici della tossicità. Test di Ames. Tossicocinetica: dall'assorbimento alla distribuzione. NOAEL e LOAEL. ADI.

Capitolo 18. Sperimentazione di nuovi farmaci, composti guida e farmacovigilanza: Introduzione alla terminologia farmacologica. La classificazione dei farmaci. Farmacocinetica: dall'assorbimento all'eliminazione. Che cos'è la farmacodinamica. Come nasce un nuovo farmaco. La fase di ricerca e sviluppo preclinico. La sperimentazione clinica e la tutela dei pazienti. Le tre fasi della sperimentazione clinica. La registrazione del farmaco e l'immissione in commercio. Farmacovigilanza: monitoraggio di rischi e benefici. Fentanyl: la farmacocinetica.

Capitolo 17. Produzione biotecnologiche in ambito sanitario: Produzione di insulina.

Capitolo 11. Agire sul DNA: le biotecnologie: Origine ed evoluzione delle biotecnologie. Come isolare un gene di interesse. I vettori batterici: i plasmidi.

Capitolo 12. Biotecnologie nel settore agrario, zootecnico e sanitario: Le aree di applicazione delle biotecnologie. Gli animali transgenici: gli scopi. Le piante transgeniche: obiettivi e problemi. La terapia genica. I metodi per il genome editing. La clonazione dei mammiferi.

Contenuti disciplinari effettivamente svolti in laboratorio

- Analisi su prodotti biotecnologici alimentari
 - o Analisi chimico/fisiche e microbiologiche su uva/vino/aceto
 - o Analisi chimico/fisiche e microbiologiche su yogurt e kefir
- Produzioni biotecnologiche alimentari
 - o Produzione dello yogurt e del kefir
 - o Produzione della kombucha
- Controllo biotecnologico degli alimenti
 - o Analisi microbiologica su acque destinate al consumo umano
 - o Analisi chimica della durezza di acque destinate al consumo umano
 - o Determinazione dell'acidità dell'olio e latte
 - o Riconoscimento dei grani di amido provenienti da diversi cultivar
- Biotecnologie nell'ambito del progetto "Valigetta del biotecnologo"
 - o PCR ed elettroforesi in una simulazione di indagine forense
 - o Elettroforesi di Lambda per verificare gli effetti degli enzimi di restrizione

Produzioni biotecnologiche di interesse industriale

- o Produzione del bio-etanolo

UDA sviluppate nel secondo pentamestre:

Il Fentanyl, una nuova minaccia per la salute pubblica?

Uscite didattiche ed incontri con esperti:

- Incontro con il dott. Nicola Coppe, esperto di processi fermentativi, volto ad illustrare agli alunni i processi di produzione della birra e del sakè.

- Visita alla Fabbrica di Pedavena per osservare le varie fasi del processo di produzione della birra.

Metodologie e strumenti didattici, ambienti di apprendimento, libro di testo in adozione

Per proporre gli argomenti in elenco, sono state utilizzate strategie multimediali e multimodali. Sono state svolte lezioni dialogate e partecipate, laboratoriali e metacognitive utilizzando, talvolta, tecniche come il *web-quest*. Sono stati utilizzati ppt e video, il libro di testo e materiale reperito dal web. Ricerche di gruppo o individuali su tematiche di approfondimento. Il libro di testo è stato acquistato dalla classe all'inizio del triennio. Non si è reso necessario svolgere lezioni on line.

Strumenti di valutazione

Nel primo trimestre sono state proposte verifiche scritte contenenti tracce estrapolate dalle seconde prove ministeriali degli Esami di Stato svolti gli anni precedenti. Nel secondo pentamestre sono state privilegiate ed effettuate verifiche orali per favorire l'esposizione e l'esercizio nell'utilizzo del lessico specifico. Per la valutazione è stato preso in considerazione l'impegno scolastico ed il lavoro domestico, la puntualità nel portare materiale e compiti assegnati, livello di partecipazione, conoscenza e padronanza degli argomenti, capacità di rielaborare i contenuti in modo chiaro e completo, capacità di formulare un pensiero critico.

Attività di recupero, di sostegno agli apprendimenti e di valorizzazione delle eccellenze

L'attività di recupero e sostegno agli apprendimenti è stata svolta *in itinere* in classe da parte del docente o attraverso la *peer education*. Il ripasso ed il recupero di specifici contenuti sono stati proposti a tutto il gruppo classe in momenti dedicati. Le attività di potenziamento sono state sviluppate attraverso lavori di ricerca individuale.

Relazioni scuola-famiglie

I rapporti scuola-famiglia sono stati curati attraverso l'ora di ricevimento settimanale, su prenotazione della famiglia. Sono stati svolti i colloqui generali nel primo trimestre e nel secondo pentamestre. La famiglia ha potuto seguire il percorso del proprio figlio consultando il registro elettronico (votazioni, assenze, compiti e programma svolto).

Disciplina IGIENE, ANATOMIA, FISILOGIA, PATOLOGIA

Docente di teoria: prof.ssa Chiara Donazzolo

Docente tecnico-pratico: prof. Francesco Nart

1. Relazione sulla classe

La classe è costituita da 12 allievi: educati, rispettosi e abbastanza coesi. La maggior parte degli studenti dimostra una certa maturità e, in particolare, alcuni di loro dimostrano impegno e partecipazione attiva anche nella vita scolastica in generale. In altri, invece, permangono atteggiamenti non sempre adeguati all'età e durante le lezioni tendono talvolta a distrarsi. Complessivamente, gli alunni dimostrano interesse per la materia.

2. Contenuti disciplinari effettivamente sviluppati nel corso dell'anno scolastico e tempi di attuazione; eventuali U.D.A. sviluppate

2.1 Contenuti effettivamente svolti alla data di presentazione della Relazione finale docente

La presente programmazione intende sviluppare negli studenti le seguenti conoscenze, abilità e competenze per la materia Igiene, Anatomia, Fisiologia e Patologia secondo le Linee Guida del Ministero.

MODULI	DESCRIPTORI	CONTENUTI
MOD 1: Anatomia, fisiologia e patologia dei seguenti apparati e sistemi COMPETENZE: Saper interpretare correttamente l'organizzazione strutturale del corpo umano, sistemi e apparati e saper riconoscere la disfunzione dell'apparato o sistema coinvolto. Tempi: I periodo	CONOSCENZE - Conoscere gli apparati responsabili della regolazione, del controllo e dell'integrazione. ABILITA' - Correlare struttura e funzione delle componenti del sistema endocrino, nervoso e degli organi di senso. - Individuare le modalità con cui alterazioni morfo-strutturali di apparati endocrino e nervoso causano alterazioni dell'equilibrio omeostatico.	TEORIA Anatomia, fisiologia e patologia dei seguenti apparati e sistemi: Sistema nervoso: organizzazione generale del sistema nervoso, elettrofisiologia dei neuroni (classificazione strutturale e funzionale del SN e dei neuroni, fisiologia degli impulsi nervosi); il sistema nervoso centrale e il sistema nervoso periferico (l'anatomia funzionale dell'encefalo, strutture di protezione, il midollo spinale, l'organizzazione strutturale dei nervi – cranici e spinali – il sistema nervoso autonomo); le malattie neurodegenerative (Alzheimer e Parkinson). La sensibilità generale e gli organi di senso: sensi somatici e viscerali (sensazione e percezione, classificazione dei recettori), l'occhio e il senso della vista (anatomia e fisiologia della visione, il campo visivo e le vie ottiche, i riflessi oculari); l'orecchio e i sensi dell'udito e dell'equilibrio (anatomia e fisiologia dell'udito e dell'equilibrio); i sensi chimici (gusto e olfatto: i recettori olfattivi e il senso dell'olfatto, i calici gustativi e il senso del gusto). Generalità patologie dell'occhio e i difetti della vista (miopia, ipermetropia,

	astigmatismo e presbiopia); generalità disturbi dell'udito e dell'equilibrio; deficit dell'olfatto (anosmia). • Sistema endocrino: il sistema endocrino e le funzioni degli ormoni (la chimica e i meccanismi d'azione degli ormoni e loro regolazione); le principali ghiandole endocrine (ipofisi, epifisi, tiroide, paratiroidi, pancreas endocrino, ghiandole surrenali, gonadi). Integrazione: la regolazione ormonale del riassorbimento tubulare di acqua ed elettroliti da parte dei Reni (ADH, angiotensina II e aldosterone, ANP). Generalità patologie del sistema endocrino: ipersecrezione e iposecrezione degli ormoni ipofisari, ipersecrezione e iposecrezione degli ormoni tiroidei, ipersecrezione dell'ormone paratiroideo, ipersecrezione e iposecrezione degli ormoni della corticale del surrene. • Apparato riproduttore: anatomia dell'apparato genitale maschile e femminile (i testicoli, le vie spermatiche, le ghiandole annesse, lo sperma e i genitali esterni; le ovaie, genitali interni ed esterni); la funzione riproduttiva maschile e femminile (la spermatogenesi e la secrezione di testosterone; l'oogenesi e il ciclo ovarico e uterino); la gravidanza e lo sviluppo embrionale (fecondazione, sviluppo embrionale - segmentazione, gastrulazione, organogenesi - e formazione degli annessi embrionali); le ghiandole mammarie, l'allattamento e le fasi del parto. Generalità patologie a trasmissione sessuale e malattie del sistema riproduttore maschile e femminile.
	OBIETTIVI SPECIFICI DI LABORATORIO CONOSCENZE: 6. Conoscere le regole di base sulla sicurezza; 7. Conoscere in maniera basilare le tecniche. ABILITA': 4. Saper utilizzare la strumentazione di base e avere coscienza del rischio. COMPETENZE: 5. Agire in maniera responsabile; 6. Collegare in maniera generale le attività di laboratorio al contesto teorico e collegarle a
	TECNICHE E LABORATORIO • Simulazione delle analisi delle urine: analisi delle caratteristiche fisiche (pH, densità, aspetto, colore, odore); analisi delle caratteristiche chimiche (ricerca di glucosio, proteine, corpi chetonici, sangue, nitriti); esame microscopico del sedimento (cristalli ed emazie) e urinocoltura. • Laboratorio di anatomia e istologia di preparati già allestiti.

	situazioni lavorative e di realtà.	• Misurazione del potenziale elettrico con allestimento di un modellino che rappresenta le membrane cellulari. • Esperimento sulla visione e i difetti visivi (ottica applicata).
MOD 2: IGIENE E PATOLOGIA: LE MALATTIE CRONICO DEGENERATIVE COMPETENZE: Capire le caratteristiche fondamentali delle malattie cronico-degenerative, riconoscere i quadri clinici, l'epidemiologia, le strategie preventive e saper individuare le principali tecniche di diagnosi. Essere in grado di leggere, interpretare e descrivere risultati di laboratorio; tabelle, grafici, ed altre forme di rappresentazione dei dati epidemiologici. Tempi: II periodo	CONOSCENZE • Conoscere l'epidemiologia e la prevenzione delle malattie cronico-degenerative. • Conoscere le principali tecniche di diagnosi delle malattie cronico-degenerative. ABILITA' • Eseguire indagini di laboratorio e individuare le tecniche di diagnosi. • Utilizzare tecniche di analisi del DNA. • Individuare le tecniche di diagnosi e approccio alle tecniche di analisi del DNA. OBIETTIVI SPECIFICI DI LABORATORIO CONOSCENZE: • Conoscere le regole di base sulla sicurezza; • Conoscere in maniera basilare le tecniche. ABILITA': - Saper utilizzare la strumentazione di base e avere coscienza del rischio. COMPETENZE: • Agire in maniera responsabile; • Collegare in maniera generale le attività di laboratorio al contesto teorico e collegarle a situazioni lavorative e di realtà.	TEORIA CARATTERISTICHE DELLE MALATTIE NON INFETTIVE • La transizione epidemiologica; eziologia e determinanti delle malattie cronico-degenerative e prevenzione. LE MALATTIE CRONICO-DEGENERATIVE Eziologia, patogenesi e segni clinici, epidemiologia e prevenzione: • Diabete: definizione e classificazione, regolazione del glucosio ematico, patogenesi e cenni clinici, epidemiologia, prevenzione, diagnosi e terapia. • BPCO: definizione e classificazione, patogenesi e segni clinici, cause e fattori di rischio, diagnosi, epidemiologia e prevenzione. • Malattie cardiovascolari: definizione, aterosclerosi, ipertensione, cardiopatia ischemica e ictus; epidemiologia, prevenzione e diagnosi (profilo lipidico). • Tumori: caratteristiche generali delle cellule tumorali; classificazione dei tumori; genetica dei tumori; carcinogenesi e metastatizzazione; fattori di rischio; epidemiologia e prevenzione. TEORIA E TECNICHE di LABORATORIO • Ricerca di glucosio nelle urine con metodo di Fehling e tramite cartine (Combur test). • Simulazione esami di laboratorio per l'analisi chimico-clinica di liquidi biologici anche con l'uso dello spettrofotometro: esercitazione sulla determinazione della concentrazione di Albumina in una soluzione. • Uso dello sfigmomanometro, saturimetro e stetoscopio. • Osservazione di preparati istologici di tessuto tumorale.

MOD 3: IGIENE E PATOLOGIA: LE MALATTIE GENETICHE E DELLO SVILUPPO COMPETENZE: Capire le caratteristiche fondamentali delle malattie genetiche, le strategie preventive e saper individuare le principali tecniche di diagnosi. Essere in grado di leggere, interpretare e descrivere risultati di laboratorio; tabelle, grafici, ed altre forme di rappresentazione dei dati epidemiologici. Tempi: II periodo	CONOSCENZE 7. Conoscere la genetica umana, la riproduzione, gli aspetti clinici e l'epidemiologia delle malattie genetiche. 8. Conoscere le principali tecniche di diagnosi delle malattie genetiche. ABILITA' 9. Individuare le anomalie del processo riproduttivo e dello sviluppo. 10. Individuare le modalità di trasmissione delle malattie genetiche e riconoscere gli aspetti clinici. 11. Eseguire indagini di laboratorio e individuare le tecniche di diagnosi. 12. Utilizzare tecniche di analisi del DNA. 13. Individuare le tecniche di diagnosi e approccio alle tecniche di analisi del DNA. OBIETTIVI SPECIFICI DI LABORATORIO CONOSCENZE: 14. Conoscere le regole di base sulla sicurezza; 15. Conoscere in maniera basilare le tecniche. ABILITA': 16. Saper utilizzare la strumentazione di base e avere coscienza del rischio. COMPETENZE: 17. Agire in maniera responsabile; 18. Collegare in maniera generale le attività di laboratorio al contesto teorico e collegarle a situazioni lavorative e di realtà.	TEORIA • Il cariotipo umano e le mutazioni (geniche, cromosomiche, somatiche, spontanee e indotte) per lo studio delle malattie genetiche. • La trasmissione delle malattie genetiche: tipologie, quadrato di Punnett e interpretazione degli alberi genealogici. • Classificazione delle malattie genetiche: le malattie genetiche ereditarie - autosomiche dominanti (Corea di Huntington, acondroplasia); autosomiche recessive (anemie ereditarie - talassemie e anemia falciforme - fibrosi cistica, fenilchetonuria, malattia di Tay-Sachs); X-linked recessive (emofilia, distrofia muscolare di Duchenne, daltonismo). Le malattie cromosomiche da anomalie strutturali (cri du chat) e di numero (trisomia 21, sindrome di Klinefelter, sindrome di Jacobs, triplo X, sindrome di Turner); le malattie multifattoriali (plurifattoriali - spina bifida - e poligeniche) e i disordini dello sviluppo embrionale da sostanze teratogene e infezioni. • Epidemiologia, prevenzione (consulenza genetica) e la diagnosi prenatale (indagini non invasive e invasive). TECNICHE E LABORATORIO • Tecniche di diagnostica genetica: analisi del cariotipo, FISH, PCR ed elettroforesi. • Analisi citogenetica (carta, forbici e colla): allestimento di un cariotipo umano normale e patologico. • Esercizi di genetica (alberi genealogici e quadrati di Punnett). • Esercitazioni di genetica medica: simulazioni di casi.
UDA di Educazione civica Educazione alla salute: obiettivo 3 "salute e benessere" dell'Agenda 2030. EPIDEMIOLOGIA E PREVENZIONE DELLE DIPENDENZE "Le dipendenze da sostanze: il Fentanyl, una nuova minaccia per la salute pubblica?"	CONOSCENZE: • Epidemiologia e prevenzione delle dipendenze. ABILITA': • Progettare interventi di educazione sanitaria.	TEORIA • Caratteristiche, epidemiologia e prevenzione delle dipendenze da sostanze e senza sostanze. • La progettazione degli interventi educativi.

COMPETENZE: Riconoscere le dipendenze e attuare strategie di prevenzione. Tempi: II periodo		PRATICA • Progettazione di un piano educativo tramite scheda apposita.
Attività trasversale di Laboratorio Progetto: "La valigetta del biotecnologo" (PNLS - Piano Nazionale Lauree Scientifiche – UniTn) COMPETENZE: 19. Agire in maniera responsabile; 20. Collegare in maniera generale le attività di laboratorio al contesto teorico e collegarle a situazioni lavorative e di realtà.	OBIETTIVI SPECIFICI DI LABORATORIO CONOSCENZE: 21. Conoscere le regole di base sulla sicurezza; 22. Conoscere in maniera basilare le tecniche. ABILITA': 23. Saper utilizzare la strumentazione di base e avere coscienza del rischio.	Simulazione di un'indagine forense con utilizzo delle tecniche di amplificazione del DNA (PCR) e di elettroforesi su gel precast di agarosio per la ricerca di corrispondenza genetica. Elettroforesi di DNA di Lambda tramite enzimi di restrizione.

2.2 Contenuti che si presume di sviluppare entro il termine delle lezioni

IGIENE E PATOLOGIA: LE MALATTIE CRONICO DEGENERATIVE

- termine dell'argomento "I tumori".

TECNICHE E LABORATORIO:

- elettroforesi delle proteine.

3. Metodologie e strumenti didattici, ambienti di apprendimento, libro di testo in adozione

Libri di testo:

- Il corpo umano Anatomia, fisiologia e salute di Elaine N. Marieb - Zanichelli 2018
- Igiene e patologia di Amendola A. et al. - Zanichelli Editore, Seconda Edizione, 2020

In aula: lezioni frontali partecipate svolte dal docente tramite supporto digitale con Power Point, schematizzazione degli argomenti, tavole anatomiche da colorare e integrazioni video a disposizione degli studenti come supporto allo studio (condivisione del materiale tramite G-Drive/G-Classroom). Utilizzo di G-Classroom per attività condivise a lezione o da svolgere per casa. Tecniche di apprendimento come Peer tutoring e Flipped classroom.

Laboratorio: lezioni teoriche e tecnico-pratiche (Learning by doing) per mettere in pratica le abilità laboratoriali a piccoli gruppi, a coppie o singolarmente.

Apprendimento cooperativo: attività di gruppo svolte a casa e/o a scuola attraverso l'utilizzo di varie metodologie per l'approfondimento e la preparazione di alcuni argomenti di studio, per apprendere conoscenze, acquisire le abilità e le competenze quali ad esempio sociali, problem solving e consapevolezza.

4. Strumenti di valutazione

Valutazione delle conoscenze, abilità e competenze attraverso:

- Verifiche scritte di teoria e laboratorio valide per l'orale (test strutturato e/o domande a risposta chiusa/aperta).
- Valutazione di elaborati di gruppo.
- Prove orali.

La valutazione finale segue la scala docimologica indicata nel PTOF e altri fattori come la partecipazione attiva in classe, impegno, comportamento, situazione di partenza e progressi.

5. Attività di recupero, di sostegno agli apprendimenti e di valorizzazione delle eccellenze

In vari momenti sono stati forniti possibili indicazioni personali e individuali, se presenti difficoltà nello studio e quindi nel profitto oppure di potenziamento dello stesso. I momenti di approfondimento e di facilitazione dell'apprendimento più frequenti sono stati effettuati attraverso: colloqui individuali docente alunno/a, prove scritte strutturate, messa a disposizione di materiale cartaceo/digitale con appunti, video per facilitare lo studio o il ripasso e attività di Cooperative Learning. Ripassi collettivi e focalizzazione su argomenti significativi; correzione delle verifiche individuale e con la classe. L'eventuale recupero del debito formativo del primo trimestre è stato svolto tramite il recupero in itinere.

6. Relazioni scuola-famiglie

Comunicazioni varie tramite Argo, ricevimento generale e su appuntamento.

1. Relazione sulla classe

La classe 5[^]BSA nel corso del corrente anno scolastico ha avuto nel complesso un atteggiamento corretto e collaborativo, dimostrandosi aperta al dialogo educativo nonostante ci siano stati un paio di elementi che non

sempre hanno dimostrato serietà ed interesse per le proposte offerte; logica conseguenza che il profitto per questi pochi non ha raggiunto i livelli di sufficienza al cospetto degli altri studenti che invece hanno lavorato e ottenuto risultati anche molto soddisfacenti.

La programmazione svolta alla fine dell'anno scolastico ha rispettato i tempi inizialmente previsti e si è ugualmente dedicato lo spazio opportuno allo svolgimento delle diverse attività progettate nella programmazione annuale di educazione civica.

2. Obiettivi disciplinari perseguiti in termini di conoscenze, abilità, competenze

U.D.A. 1 I FONDAMENTI DEL DIRITTO E DELLA LEGISLAZIONE		
Conoscenze	Abilità	Competenze
– Comprendere i concetti di diritto e di norma giuridica. – Individuare i caratteri, la struttura, i tipi e l'efficacia di ogni norma giuridica. – Conoscere le fonti del diritto e il principio gerarchico che le regola. – Conoscere i soggetti del diritto e le loro capacità.	– Saper distinguere la provenienza delle diverse norme e la loro importanza. – Saper attribuire il giusto valore a ogni norma. – Attribuire a ogni tipo di interpretazione la giusta funzione ed efficacia. – Essere in grado di cercare una norma con gli strumenti a disposizione. – Saper ordinare le fonti del diritto in base alla loro gerarchia. – Saper distinguere le diverse ipotesi di incapacità della persona fisica.	– Comprendere perché è importante rispettare le norme giuridiche e le conseguenze derivanti dalla loro violazione. – Individuare chi produce le norme giuridiche, come distinguerle, ricercarle, conoscerle, interpretare e qual è la loro efficacia. – Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica e in una dimensione sincronica. – Riflettere sulla propria condizione di minorenne/maggiorenne e sugli atti giuridici che si possono o meno compiere. – Comprendere l'importanza e le modalità di tutela delle persone incapaci di agire.

U.D.A. 2 LO STATO, LA COSTITUZIONE ITALIANA E LA CITTADINANZA		
Conoscenze	Abilità	Competenze
– Conoscere gli elementi costitutivi dello Stato. – Conoscere i caratteri della Costituzione italiana e i suoi principi fondamentali. – Conoscere la libertà e i principali diritti riconosciuti dalla Costituzione. – Conoscere i caratteri della Costituzione italiana e i principi fondamentali. – Conoscere la libertà e i principali diritti riconosciuti dalla Costituzione.	– Saper distinguere tra forme di Stato e forme di governo. – Saper individuare le caratteristiche di uno Stato democratico. – Saper distinguere le diverse tipologie di diritti regolati dalla Costituzione. – Saper distinguere le diverse tipologie di diritti regolati dalla Costituzione.	Comprendere l'importanza di avere e rispettare una Carta costituzionale e cogliere i valori e i principi in essa stabiliti. Comprendere quali diritti, libertà e doveri sono essenziali in uno Stato democratico. Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona e della collettività.

U.D.A. 3 L'ORDINAMENTO AMMINISTRATIVO DELLO STATO

Conoscenze	Abilità	Competenze
– Conoscere la funzione amministrativa e il ruolo degli apparati attraverso i quali si realizza l'attività amministrativa. – Conoscere l'organizzazione e le ripartizioni dell'amministrazione statale. – Conoscere la funzione amministrativa e il ruolo degli apparati attraverso i quali si realizza l'attività amministrativa. – Conoscere l'organizzazione e le ripartizioni dell'amministrazione statale. – Conoscere i principali mezzi di tutela in ambito amministrativo.	– Saper individuare i principi dell'azione e dell'organizzazione amministrativa. – Saper raccordare le istanze dei cittadini con le competenze delle amministrazioni pubbliche. – Saper riconoscere le finalità dei servizi pubblici e le loro modalità di accesso.	– Comprendere le funzioni e i principi che ispirano l'attività della pubblica amministrazione anche in ambito sanitario.

U.D.A. 4 LA TUTELA DELLA SALUTE E L'ASSISTENZA SANITARIA

Conoscenze	Abilità	Competenze
– Conoscere il valore e i caratteri del diritto alla salute. – Conoscere le diverse tipologie di prestazioni sanitarie e di interventi socio-sanitari. – Conoscere la normativa fondamentale in materia di tutela della privacy.	– Saper individuare i principi e gli obiettivi del Servizio sanitario nazionale. – Comprendere la funzione dell'accreditamento. – Riconoscere i principali diritti degli utenti dei servizi sanitari. – Identificare i punti di contatto tra tutela dell'ambiente e tutela della salute.	– Comprendere il ruolo e l'importanza del diritto alla salute e del Sistema Sanitario Nazionale. – Comprendere il ruolo dell'operatore socio sanitario e la sua responsabilità. – Comprendere quali sono i dati sanitari, il loro trattamento e il consenso informato.

EXTRA- U.D.A. 5 IL MONDO DEL LAVORO

Conoscenze	Abilità	Competenze
– Capire il concetto di mercato del lavoro. – Individuare i tipi di contratto che incidono sull'orario di lavoro. – Conoscere il modello europeo di curriculum vitae. – Conoscere le tipologie e le modalità di colloquio di lavoro.	– Saper ricercare una opportunità di lavoro. – Saper stipulare un contratto di lavoro. – Saper compilare il proprio C.V. – Saper rispondere ad un annuncio di lavoro.	– Riconoscere in fatti e situazioni concrete i modi con cui il diritto al lavoro e alla libertà di impresa sono espressione della dignità della persona e delle formazioni sociali all'interno delle quali sviluppa la propria personalità

3. Contenuti disciplinari effettivamente sviluppati nel corso dell'anno scolastico e tempi di attuazione; eventuali U.D.A. sviluppate

U.D.A. 1 I fondamenti del diritto e della legislazione

a) Le norme giuridiche

Norme sociali e norme giuridiche; il diritto moderno; nozione e caratteri della norma giuridica; la sanzione; la classificazione delle norme. L'interpretazione della norma; il ricorso all'analogia; l'efficacia della norma nel tempo; l'efficacia della norma nello spazio.

b) Le fonti del diritto a livello nazionale e internazionale

Le fonti del diritto in generale; la gerarchia delle fonti del diritto; il principio di risoluzione delle antinomie tra le fonti; le fonti regionali; le fonti indirette; il diritto pubblico e il diritto privato; il diritto dell'Unione Europea; gli atti giuridici dell'Unione; le procedure di adozione degli atti dell'Unione Europea; i rapporti tra diritto dell'Unione e diritto interno.

c) *I soggetti del diritto e la tutela delle persone fragili*

Le persone fisiche e le capacità dei soggetti del diritto; le organizzazioni collettive; le ipotesi di incapacità; gli incapaci assoluti; gli incapaci relativi; l'amministratore di sostegno.

U.D.A. 2 Lo Stato, la Costituzione italiana e la cittadinanza

a) *Lo Stato e le sue forme*

Lo Stato e i suoi elementi costitutivi; la cittadinanza; le forme di Stato, i modelli di forme di Stato; le forme di governo.

b) *La Costituzione Italiana e i diritti fondamentali*

Dallo Statuto Albertino alla Costituzione repubblicana; i caratteri della Costituzione repubblicana; la struttura della Costituzione repubblicana; i principi fondamentali; la regolamentazione dei rapporti civili; la regolamentazione dei rapporti etico-sociali; la regolamentazione dei rapporti economici. I diritti politici. I doveri del cittadino.

U.D.A. 3 L'ordinamento amministrativo dello Stato

e) *I principi fondamentali e l'organizzazione amministrativa*

La funzione amministrativa; i principi dell'azione amministrativa: legalità, imparzialità e buon andamento; la struttura dell'amministrazione statale; i principi dell'organizzazione amministrativa; gli organi della P.A.: consultivi, di controllo, etc. Le Autorità indipendenti.

f) *Gli enti pubblici territoriali*

Le riforme delle Regioni e degli Enti locali; l'autonomia degli Enti pubblici territoriali; I Comuni; Le Province; Le città metropolitane; Le Regioni.

g) *Gli atti della Pubblica amministrazione e la giustizia amministrativa*

Gli atti amministrativi; gli elementi e i caratteri dell'atto amministrativo; i vizi dell'atto amministrativo e la sua invalidità; gli interessi legittimi e i diritti soggettivi; la tutela in via amministrativa; la tutela in via giurisdizionale.

U.D.A. 4 La tutela della salute e l'assistenza sanitaria

a) *Il diritto della salute e le riforme sanitarie*

L'evoluzione normativa della sanità in Italia; il "diritto fondamentale" alla tutela della salute; la nascita del Servizio Sanitario Nazionale; le riforme sanitarie successive; l'amministrazione sanitaria.

b) *Il servizio sanitario nazionale e la sua organizzazione*

I principi e gli obiettivi del SSN; l'organizzazione del SSN; la programmazione e la pianificazione del SSN; Il finanziamento del SSN; l'Azienda Unità sanitaria locale; la Carta dei servizi pubblici sanitari.

c) *Le prestazioni sanitarie e l'accreditamento istituzionale*

I L.E.A. e le modalità di erogazione; l'iscrizione al Servizio sanitario nazionale; le prestazioni sanitarie e gli interventi assistenziali; l'accreditamento istituzionale; il consenso informato; il testamento biologico.

d) *La deontologia professionale e la privacy*

Etica e responsabilità delle professioni sanitarie e socio-sanitarie; la responsabilità professionale; le professioni sanitarie; il nuovo regolamento dell'Unione Europea sulla privacy; il trattamento dei dati personali e i diritti dell'interessato; il ruolo del Garante; accesso e protezione dei dati nei servizi sanitari e socio-sanitari..

4. Metodologie e strumenti didattici, ambienti di apprendimento, libro di testo in adozione

Metodi Didattici

E' stato utilizzato maggiormente il metodo di tipo induttivo, cercando di motivare gli allievi allo studio delle discipline partendo da situazioni concrete, della vita quotidiana, dei problemi del contemporaneo e della vita (individuale, familiare, associata).

Il metodo didattico applicato è stato principalmente la lezione frontale, ma diverse sono state le lezioni in aula informatica per sviluppare le tematiche dell'unità di apprendimento 3.

Mezzi e Strumenti

Lo strumento principalmente utilizzato nel corso dell'anno scolastico è stato il libro di testo dal titolo: "LEGISLAZIONE SANITARIA" autrice: Mariacristina Razzoli, casa editrice: CLITT di Zanichelli. Altri strumenti utilizzati sono state le dispense didattiche condivise dall'insegnante tramite mail.

5. Strumenti di valutazione

Al termine di ciascuna unità di apprendimento si è effettuata una verifica scritta alla quale sono seguite delle interrogazioni orali o ulteriori verifiche di recupero laddove i risultati ottenuti dagli allievi sono stati insufficienti e gli obiettivi didattici non sono stati raggiunti.

6. Attività di recupero, di sostegno agli apprendimenti e di valorizzazione delle eccellenze

Ad inizio del secondo pentamestre gli allievi con carenze formative hanno partecipato ad alcune ore di recupero *in itinere* al termine della quale hanno sostenuto una prova ufficiale valida per il recupero del debito del primo quadrimestre. Visto il numero esiguo delle insufficienze nella classe, infatti, per questi ragazzi non è stato possibile organizzare altre forme di recupero (corsi o sportelli didattici).

Nei mesi di Aprile e Maggio la classe ha partecipato al progetto extracurricolare "Conoscere il mondo del lavoro" inserito nel PTOF di Istituto, rientrante nel PCTO, percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento. Il progetto ha richiesto l'attività in presenza pomeridiana della classe per alcuni pomeriggi e la loro partecipazione è stata buona, soprattutto per quelle lezioni che hanno visto la presenza di un esperto che ha fornito ai ragazzi utili indicazioni sulle modalità per essere preparati al meglio nella ricerca di un lavoro futuro.

Il presente Documento del Consiglio di Classe si compone di 49 pagine ed è stato approvato nella seduta del Consiglio di classe del 09.05.2025.

I docenti del Consiglio di classe

Disciplina	Docente	Firma
Lingua e letteratura italiana Storia	prof.ssa Curtolo Chiara	F.to Curtolo Chiara
Lingua inglese	prof.ssa Salton Stefania	F.to Salton Stefania
Matematica e Complementi di Matematica	prof.ssa Cioppa Margherita	F.to Cioppa Margherita
Scienze motorie e sportive	prof. Polla Yari	F.to Polla Yari
Insegnamento della Religione cattolica	prof. Dalla Torre Federico	F.to Dalla Torre Federico
Chimica organica e biochimica	prof.ssa D'Incau Paola	F.to D'Incau Paola
Biologia, microbiologia e tecniche di controllo sanitario	prof.ssa Ruosi Raffaella	F.to Ruosi Raffaella
Igiene, anatomia, fisiologia e patologia	prof.ssa Donazzolo Chiara	F.to Donazzolo Chiara
Legislazione sanitaria	prof. Cipollone Massimo	F.to Cipollone Massimo
Laboratorio di Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo biomedico	prof. Nart Francesco	F.to Nart Francesco
Laboratorio di igiene, anatomia, fisiologia, patologia,	prof. Nart Francesco	F.to Nart Francesco
Laboratorio di Chimica organica e biochimica	prof. Vito Francesco	F.to Vito Francesco

Visto per l'autenticità delle firme, la Dirigente scolastica

Manuela Muliner Biga

F.to digitalmente