



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. BSB

Indirizzo "Chimica, Materiali e Biotecnologie"

Articolazione "Biotecnologie Sanitarie"

Sommaro

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. 7
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. 11
2.6	Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento	Pag. 12
2.7	Criteri di valutazione generali applicati deliberati dal Collegio docenti (griglia di valutazione apprendimenti e del comportamento)	Pag. 12
Parte terza: relazioni per disciplina		
3.1	Italiano	Pag. 13
3.2	Storia	Pag. 16
3.3	Lingua inglese	Pag. 19
3.4	Matematica e Complementi di Matematica	Pag. 22
3.5	Scienze motorie e sportive	Pag. 24
3.6	Chimica organica e biochimica	Pag. 26
3.7	Biologia, microbiologia e tecniche di controllo sanitario	Pag. 32
3.8	Igiene, anatomia, fisiologia, patologia	Pag. 35
3.9	Legislazione sanitaria	Pag. 40
3.10	Educazione civica	Pag. 41
3.11	Religione	Pag. 42

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[^] e 4[^]) e 3° (classe 5[^]) 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	
Chimica organica e biochimica	3	3	4
Biologia, microbiologia e tecniche di controllo sanitario	4	4	4
Igiene, anatomia, fisiologia, patologia	6	6	6
Legislazione sanitaria			3
Totale ore settimanali	32	32	32

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 Bassani Rosanna
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, patologia	Prof.ssa Anzelmo Ornella
Laboratorio di Biologia, microbiologia e tecniche di controllo sanitario	Prof. Chimento Alessandro Francesco
Laboratorio di Chimica organica e biochimica	Prof. Vito Francesco
Laboratorio di Igiene, anatomia, fisiologia, patologia	Prof. Chimento Alessandro Francesco
Legislazione sanitaria	Prof.ssa Turrin Simonetta
Coordinamento Educazione civica	Prof.ssa Turrin Simonetta

Parte seconda: la classe ed il suo percorso formativo

2.1 Relazione sulla classe

La classe 5[^]BSB si compone attualmente di 15 studenti, dopo il ritiro di una studentessa. Unito fino alla terza, all'inizio del quarto anno, il gruppo classe è stato diviso in due differenti sezioni. Negli anni gli allievi si sono distinti per serietà e motivazione, anche se con alcune eccezioni. Per quanto concerne le relazioni interpersonali, si evidenzia una buona coesione e un clima positivo e sereno, anche se permangono alcune difficoltà relazionali. La partecipazione al dialogo educativo, pur sollecitata costantemente, risulta piuttosto passiva e limitata all'intervento di pochi allievi. Il comportamento è sempre stato corretto e rispettoso delle regole. Alcuni studenti non hanno sempre frequentato con regolarità le lezioni, anche se il problema, durante il secondo periodo dell'anno, si è ridimensionato.

Nelle attività didattiche, molti hanno dimostrato un impegno costante e puntuale, tra i quali si rileva una eccellenza, mentre alcuni si sono limitati ad un studio saltuario, concentrato spesso a ridosso dei momenti di verifica.

Dal punto di vista del profitto, i livelli sono diversi, a seconda sia delle attitudini di ciascuno, sia dell'impegno profuso. La maggior parte degli studenti ha raggiunto un livello discreto, in molti casi buono; altri si attestano sulla soglia della sufficienza.

In linea generale, la classe ha dimostrato di possedere un metodo di studio efficace che è migliorato sensibilmente nel corso degli anni. I risultati sono, dunque, eterogenei, ma è possibile affermare che il livello di preparazione sia, nel suo complesso, più che adeguato.

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

Obiettivi perseguiti:

- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- consolidamento delle competenze linguistiche (espressione orale e scritta; linguaggi tecnici delle singole discipline);
- utilizzare i linguaggi settoriali della lingua inglese per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro;
- utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali;
- riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono;
- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
- analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e dei valori, al cambiamento delle condizioni di vita e dei modi di fruizione culturale;
- essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario;
- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
- 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;
- caratterizzare sistemi biochimici, biologici, microbiologici e anatomici e all'uso delle principali tecnologie sanitarie nel campo biomedica, 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.

Metodologie didattiche:

sono state impiegate metodologie didattiche varie, che hanno contemplato sia la lezione frontale tradizionale, che ha sempre cercato di coinvolgere gli studenti (lezione "partecipata"), sia la pratica laboratoriale, nucleo fondante delle discipline d'indirizzo.

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

- Conferenza sul tema delle fermentazioni con il relatore Nicola Coppe;
- Incontri progetti ISBREC;
- Video incontro con linguista G.Antonelli: "Le parole sono pietre. Riconoscere e contrastare la lingua dell'odio.";
- Progetto "Il quotidiano in classe" – lettura critica dei quotidiani;
- Certificazioni Linguistiche lingua inglese
- Partecipazione alla fase d'istituto dei Giochi della Chimica;
- incontro con l'agenzia Randstad sulla stesura del *curriculum vitae*;
- visita didattica all'azienda Unifarco;
- visita didattica alla Fabbrica della birreria di Pedavena;
- Progetto "Sicuramente Guida Sicura", con la presenza di esperti sulla sicurezza stradale e Polizia di Stato;
- Corso di Primo Soccorso;
- Progetto Salute: partecipazione al forum con Mano Amica sulle cure palliative;
- Incontro online con Università IULM offerta formativa post-diploma;
- Incontro con referenti Istituto Tecnologico Superiore per la chimica e le nuove tecnologie della vita –LifeTech ITS Academy di Trieste scuola di specializzazione post diploma;
- Incontro con l'università di Padova (sede di Feltre)
- Progetto "Orientamat" in collaborazione con UNITN;
- Incontro con Mano Amica sulla sensibilizzazione alla donazione del sangue;
- incontro "Dalla donazione al trapianto di midollo osseo, in collaborazione con l'ADMO;
- Visita guidata al Vittoriale degli Italiani e a Salò;
- Viaggio di istruzione a Vienna e Praga;
- Uscita a Cortina d'Ampezzo: coppa del mondo di sci femminile;
- Progetto Reyer School Cup di pallacanestro;
- Partecipazione a JOB&Orienta di Verona, fiera dedicata a orientamento, scuola, formazione e lavoro;

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

UNITA' DI APPRENDIMENTO	
Denominazione	LA SALUTE NELLE TUE MANI
Compito autentico	Reperimento e spiegazione materiali sul tema proposto, dal web, riviste, libri di testo, letteratura in genere, video/ film ed ogni fonte ritenuta opportuna.
Prodotto (+ prodotti intermedi)	Elaborati scritti e/o multimediali da illustrare e presentare alla classe

<p>Competenza chiave da sviluppare prioritariamente</p>	<p>Competenze chiave di cittadinanza</p> <ul style="list-style-type: none"> - Competenza alfabetico-funzionale. - Competenza digitale. - Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare. - Competenza in materia di cittadinanza. - Competenze in materia di consapevolezza ed espressioni culturali. <p>Asse dei linguaggi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti. - Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo. - Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi. - Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi. - Utilizzare e produrre testi multimediali. <p>Asse storico-sociale.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente. - Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio-storico-giuridico e sapersi orientare in esso. <p>Asse matematico e scientifico.</p> <p>Utilizzare le conoscenze matematiche e scientifiche per impiegarle a favore di un miglioramento delle nostre condizioni di vita, in armonia con l'ambiente e nel rispetto degli altri, anche mediante l'impiego delle moderne tecnologie dell'informazione e dell'uso di internet.</p>
<p>Utenti</p>	<p>Classe 5[^]</p>
<p>Fasi di applicazione (periodo)</p>	<p>I PERIODO II PERIODO</p>
<p>Discipline/docenti coinvolti</p>	<p>TUTTI</p>
<p>Metodologie</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lezione frontale. - Cooperative learning. - Problem solving - Ricerche in rete. - Confronto interno alla classe - Brainstorming
<p>Strumenti</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Testi e libri di testo. - Video e film anche in lingua. - Materiale fornito dai docenti. - Costituzione Italiana, eventuali altri testi normativi e fonti internazionali - Webinar e conferenze on line - Articoli di quotidiani
<p>Criteri ed elementi per la valutazione</p>	<p>Per la valutazione verrà somministrata dal coordinatore agli studenti una verifica unica sommativa per ogni periodo, con i moduli di Google Forms o altri ritenuti più appropriati, seguendo i criteri della rubrica di valutazione allegata. Ogni docente potrà proporre a fine percorso didattico una propria verifica sommativa/finale usando la rubrica di valutazione</p>
<p>COMPETENZE Vedi allegato C</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Conoscere l'organizzazione costituzionale e amministrativa del nostro Paese per rispondere ai propri doveri di cittadino ed esercitare con consapevolezza i propri diritti politici a livello territoriale e nazionale. 2) Conoscere i valori che ispirano gli ordinamenti comunitari internazionali, nonché i loro compiti e funzioni essenziali. 3) Essere consapevoli del valore e delle regole della vita democratica anche attraverso l'approfondimento degli elementi fondamentali del diritto che la regolano. 4) Esercitare correttamente le modalità di rappresentanza, di delega, di rispetto degli impegni assunti e fatti propri all'interno di diversi ambiti istituzionali e sociali. 5) Partecipare al dibattito culturale. 6) Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate.

	<p>7) 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.</p> <p>8) Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità.</p> <p>9) Adottare i comportamenti più adeguati per la tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive, in condizioni ordinarie o straordinarie di pericolo, curando l'acquisizione di elementi formativi di base in materia di primo intervento e protezione civile.</p> <p>10) 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.</p> <p>11) Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica.</p> <p>12) Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello internazionale attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.</p> <p>13) Operare a favore dello sviluppo eco-sostenibile e della tutela delle identità e delle eccellenze produttive del Paese.</p>
ABILITA'	<ul style="list-style-type: none"> - Saper assumere comportamenti responsabili e costruttivi. - Partecipare in modo costruttivo alle attività della comunità. - Far crescere la cultura della cittadinanza attiva. - Riconoscere il legame esistente fra il comportamento personale, l'ambiente, la salute e il benessere personale e sociale. - Saper riconoscere la complessità e fragilità dei sistemi ecologici e saper analizzare gli impatti positivi e negativi delle attività umane sull'ambiente. - Saper mettere in atto comportamenti di prevenzione e di primo soccorso. - Saper ricercare con ogni mezzo e in ogni contesto la cultura della legalità. - Capacità di accedere ai mezzi di comunicazione e saper agire nel dibattito web con consapevolezza. - Saper riconoscere, capire ed esporre gli obiettivi dell'Agenda 2030, acquisendo un pensiero critico e assumendo consapevolezza dell'apporto che ciascuno può dare al miglioramento della società globale. - Comprendere il valore storico/artistico del proprio territorio e comprendere la necessità di conservare e valorizzare i beni culturali ed artistici

TEMATICA 1				
COSTITUZIONE ITALIANA <i>Per nuclei tematici</i>	ORE SVOLTE	PERIODO	DISCIPLINA	CONTENUTI
1 Elementi fondamentali del diritto				
2 La Costituzione italiana	5	I e II	DIRITTO	art. 32 cost DIRITTO ALLA SALUTE E ARTICOLI CORRELATI
3 Storia della bandiera e dell'inno nazionale				
4 Istituzioni dello Stato Italiano				
5 Studio degli statuti regionali				
6 L'Europa e gli organismi internazionali	4	I e II	DIRITTO	La normativa europea in materia di salute e le Carte Europee dei diritti del malato Carta Europea dei diritti del malato e altre fonti europee sanitarie

7 Educazione alla legalità e contrasto delle mafie				
8 Nozioni di diritto del lavoro				
9 Educazione stradale	2		TUTTI	Progetto guida sicura
10 Educazione al volontariato e alla cittadinanza attiva	6	I e II	DIRITTO	Progetto con Ente volontariato Mano Amica e partecipazione al forum sulle cure palliative
	2	II	SCIENZE MOTORIE	Visione film "Race, il colore della vittoria"
Esperienze extra-scolastiche				

TEMATICA 2				
AGENDA 2030 E SVILUPPO SOSTENIBILE	ORE SVOLTE	PERIODO	DISCIPLINA	CONTENUTI
<i>Per nuclei tematici</i>				
11 Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	4	I e II	DIRITTO	Approfondimenti in merito all'obiettivo 3 dell'Agenda 2030 salute
12 Tutela del patrimonio ambientale				
13 Rispetto per gli animali				
14 Tutela delle identità, delle produzioni e delle eccellenze alimentari				
15 Rispetto e valorizzazione del patrimonio culturale. Esperienze extrascolastiche				
16 Norme di protezione civile				
17 Educazione alla salute e al benessere	4	I	DIRITTO	Progetto Primo soccorso e Visione documentario SICKO
	6	II	CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA E BMTCS	Fentanyl: una nuova minaccia per la salute pubblica
	5	II	IGIENE ANATOMIA FISILOGIA E PATOLOGIA	Brochure informativa sulle infezioni sessualmente trasmissibili
18 Educazione finanziaria				

TEMATICA 3				
CITTADINANZA DIGITALE	ORE SVOLTE	PERIODO	DISCIPLINA	CONTENUTI
<i>Per nuclei tematici</i>				
19 Affidabilità delle fonti				
20 Forme di comunicazione digitale				
	6	I e II	DIRITTO	Progetto quotidiano in classe
	2	I	ITALIANO	"Le parole sono pietre. Riconoscere e contrastare la lingua dell'odio": video incontro con linguistica G. Antonelli
	2	I e II	STORIA	Incontro ISBREC: "L'arma più potente. L'utilizzo della propaganda nella Grande Guerra"
	2	I e II	STORIA	Incontro ISBREC: "Musica e fascismo. Breve viaggio nella musica del regime"
	2	I e II	STORIA	Incontro ISBREC: "La Resistenza bellunese 1943-1945"
	2	I e II	STORIA	Conferenza con Adelmo Cervi
	1	II	STORIA	Giornata della Memoria: "Se questo è un uomo. Riflessioni a 80 anni dalla liberazione di Auschwitz. Video della Fondazione del Corriere della Sera"
	1	II	STORIA	Giornata del Ricordo: "Foibe ed esodo giuliano-dalmata. Un contributo dello storico Raoul Pupo"
21 Partecipazione a temi di dibattito pubblico				
22 Norme comportamentali in rete				
23 Identità digitale				
24 Tutela dei dati				
25 Pericoli degli ambienti digitali				

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) (indicare sinteticamente le attività svolte; il dettaglio delle ore di PCTO per ciascuno studente è rilevabile nel curriculum dello studente).

Attività	Classe terza a.s. 22/23	Classe quarta a.s. 23/24	Classe quinta a.s. 24/25
Attività preparatorie in aula	/	Introduzione all'attività di PCTO (2 h)	/
Corsi sulla sicurezza	Corso sicurezza generale (4h) Corso sicurezza specifica (8 h)	/	/
Attività di PCTO presso strutture ospitanti	/	120 ore	/
Partecipazione a seminari, webinar e altre attività organizzate dall'Istituto	Webinair federchimica "Industria chimica" (20 h) Webinair federchimica "Adesivi, inchiostri e vernici" (13 h)	ASSORIENTA (solo uno studente) (3 h.) Nei panni di un patologo: incontro svolto con veterinario (2 h) Conferenza con esperto e testimonianze imprenditoriale SAM (Società Agricola Moldoi) (2 h)	Corso di primo soccorso (12 ore); Incontro con Lifetech Academy Ts (1 h);

2.7 Criteri generali di valutazione deliberati dal Collegio docenti (griglia di valutazione degli apprendimenti)

GIUDIZIO	VOTO	DESCRITTORI
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; sa rielaborare 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 educati, disponibili al dialogo e ciò ha contribuito a creare un clima positivo e collaborativo. La partecipazione 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.

L'impegno è stato nel complesso adeguato. Alcuni hanno dimostrato interesse per le tematiche letterarie e culturali affrontate e hanno sviluppato una buona capacità di analisi testuale e di rielaborazione critica raggiungendo, in certi casi, un profitto buono o più che buono; altri hanno comunque studiato finalizzando la preparazione soprattutto al superamento delle verifiche oppure si sono impegnati in modo discontinuo, acquisendo una conoscenza piuttosto mnemonica dei contenuti della disciplina.

Gli studenti hanno sviluppato, nel complesso, discrete competenze di scrittura riuscendo a produrre testi in genere coerenti e articolati, anche se permangono, per alcuni allievi, difficoltà nello sviluppo dei contenuti e nella forma.

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.

Le eccellenze sono state valorizzate attraverso letture e approfondimenti.

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.

Disciplina STORIA

Docente: prof.ssa Chiara Curtolo

1. Relazione sulla classe

Gli studenti si sono sempre dimostrati educati, disponibili al dialogo e ciò ha contribuito a creare un clima positivo e collaborativo. La partecipazione 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.

L'impegno è stato nel complesso discreto. Alcuni hanno dimostrato un particolare interesse per la disciplina e hanno studiato con costanza raggiungendo, in certi casi, un profitto più che buono o ottimo in relazione alle capacità di rielaborazione dei contenuti e all'uso del lessico specifico; altri hanno comunque studiato finalizzando la preparazione al superamento delle verifiche oppure si sono impegnati in modo discontinuo,

acquisendo una conoscenza piuttosto mnemonica dei contenuti della disciplina.

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 *itinerare*. Sono stati valutati anche lavori di approfondimento e ricerche fatte dagli allievi.

Per la valutazione sono stati seguiti 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.

Le eccellenze sono state valorizzate attraverso lavori di approfondimento, in particolare sulla storia locale del Novecento.

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.

Disciplina INGLESE

Docente: prof.ssa Stefania Salton

1. Relazione sulla classe

Il clima in classe, fin dalla prima, è stato adeguato ed il comportamento corretto, anche se ha un po' risentito di una scarsa propensione a partecipare alle attività in maniera attiva e propositiva. La frequenza alle lezioni è stata regolare per la maggior parte degli studenti e delle studentesse, qualche alunno/a è stato richiamato per le numerose assenze.

Per quanto riguarda l'impegno profuso e l'attenzione dimostrata, un gruppo si è distinto per impegno costante nello studio domestico, serietà ed interesse per le attività svolte, rivelando padronanza linguistica, conoscenza lessicale adeguata e raggiungendo così risultati buoni. Un altro gruppo, più numeroso, pur raggiungendo risultati soddisfacenti, si è rivelato meno partecipativo, per cui gli interventi in classe sono stati minimi, e solo dopo esplicita sollecitazione della docente. Lo studio domestico è stato complessivamente adeguato e quindi i risultati raggiunti per questo secondo gruppo sono stati complessivamente più che sufficienti. Solo pochi studenti hanno faticato a rielaborare contenuti in lingua inglese o ad esporre argomentazioni in modo chiaro ed organico, a causa di lacune linguistiche e di un impegno domestico discontinuo, per cui rivelano ancora delle fragilità in fase rielaborativa ed in fase di produzione orale, raggiungendo comunque la sufficienza.

Ampio spazio è stato dato durante l'anno scolastico all'esposizione orale, favorendo e promuovendo rielaborazioni personali dei contenuti, soprattutto inerenti le biotecnologie sanitarie ma anche gli argomenti di letteratura trattati.

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:

CIVILTA' 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.

Disciplina MATEMATICA

Docente: prof.ssa Rosanna Bassani

Relazione sulla classe

La classe si è sempre comportata correttamente. La maggior parte degli alunni ha mostrato interesse, impegno e partecipazione per le attività proposte ed ha raggiunto una maggiore autonomia sia nell'organizzazione del lavoro che nello studio individuale; per un numero esiguo di alunni permangono difficoltà di esposizione e di rielaborazione dei contenuti appresi.

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

Conoscenze

Conoscere il concetto di continuità di una funzione

Riconoscere i vari punti di discontinuità

Conoscere la definizione di derivata ed il suo significato geometrico

Conoscere le derivate di funzioni elementari

Conoscere le regole di derivazione

Riconoscere i vari punti di non derivabilità

Riconoscere funzioni crescenti e decrescenti

Riconoscere massimi e minimi relativi ed assoluti

Definire la primitiva di una funzione reale
Conoscere l'integrale indefinito
Conoscere le proprietà dell'integrale indefinito
Conoscere le regole di integrazione
Conoscere il significato di integrale definito
Conoscere il teorema fondamentale del calcolo integrale
Conoscere le proprietà dell'integrale definito

Abilità

Verificare la continuità di una funzione
Calcolare la derivata prima applicando le regole di derivazione
Calcolare le derivate successive
Trovare massimi, minimi, flessi di una funzione
Tracciare il grafico di una funzione
Trovare la retta tangente ad una funzione in un punto
Risolvere casi di indeterminazione con il teorema di De L'Hospital
Calcolare integrali indefiniti immediati
Calcolare integrali indefiniti applicando le proprietà
Calcolare integrali indefiniti per scomposizione e per parti
Calcolare integrali di semplici funzioni razionali fratte
Calcolare il valore di un integrale definito
Calcolare l'area di una superficie piana delimitata da una o da più curve
Calcolare il volume di un solido ottenuto dalla rotazione di una figura piana

Competenze

Operare con il simbolismo matematico
Affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di opportuni modelli matematici
Risolvere problemi, anche con l'uso di strumenti informatici adeguati
Utilizzare le regole della logica in campo matematico

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

PERIODO: SETTEMBRE-NOVEMBRE

MODULO 0: RIPASSO ED APPROFONDIMENTO

Derivata come limite del rapporto incrementale e significato geometrico
Derivate fondamentali e derivate di funzioni composte
Regole di derivazione
Retta tangente
Regola di de l'Hospital
Derivate di ordine superiore al primo
Massimi, minimi, flessi
Studio completo di funzione

MODULO 1: CONTINUITA' E DERIVABILITA'

Funzioni continue e loro proprietà
Punti di discontinuità e loro classificazione
Punti di non derivabilità e loro classificazione

PERIODO: DICEMBRE-MAGGIO

MODULO 2: CALCOLO INTEGRALE

U.D.1 INTEGRAZIONE INDEFINITA

Primitiva di una funzione reale
Integrale indefinito
Proprietà dell'integrale indefinito
Regole di integrazione

U.D. 2 INTEGRAZIONE DEFINITA

Integrale definito secondo Riemann
Proprietà dell'integrale definito
Teorema fondamentale di calcolo integrale
Calcolo delle aree di superfici piane
Calcolo del volume dei solidi di rotazione

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

Si è fatto principalmente ricorso alla lezione frontale e ad esercitazioni collettive su temi affrontati in classe, con lo scopo di contenere i tempi necessari allo sviluppo degli argomenti. Molto frequenti sono state le lezioni interattive, con la possibilità di osservazioni ed interventi immediati degli studenti nel corso della spiegazione o di risposte alle richieste di chiarimenti o approfondimenti.

E' stato utilizzato anche il servizio web CLASSROOM per la distribuzione e la creazione di materiale didattico e per l'assegnazione di compiti di vario genere.

Nel corso delle lezioni ed in particolare alla fine di ogni unità didattica, prima di proporre la verifica, gli allievi si sono esercitati con attività di ripasso e riepilogo degli argomenti svolti.

Regolarmente sono stati assegnati degli esercizi da svolgere a casa individualmente, sempre corretti nel corso della lezione successiva, in modo da chiarire eventuali dubbi e superare le difficoltà incontrate.

Sono stati utilizzati strumenti tipicamente tradizionali come la lavagna, appunti dalle lezioni e fotocopie, ma anche documenti, video ed il software matematico GeoGebra .

Libro di testo in adozione: MATEMATICA.VERDE 2ED. - VOLUME 4A +VOLUME 4B, BERGAMINI MASSIMO, ZANICHELLI EDITORE

5. Strumenti di valutazione

Sono state proposte prove strutturate con quesiti di vario tipo (corrispondenze, completamenti, domande a risposta multipla o del tipo V/F o a risposta aperta). Tali prove, oltre che finalizzate ad esprimere un voto, hanno permesso di predisporre gli strumenti e le modalità di recupero o di approfondimento più adatte. La verifica orale è stata rivolta principalmente a coloro i quali sono risultati non sufficienti nelle prove scritte, evidenziando lacune più o meno gravi. Si è tenuto inoltre conto del livello di partecipazione e di interesse dimostrati durante l'attività didattica e dello svolgimento dei compiti assegnati per casa. La valutazione è coerente con quanto riportato nel PTOF di Istituto.

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

Interventi di recupero curricolari, pomeridiani e sportello didattico.

Progetto ORIENTAMAT: percorso di orientamento, autovalutazione delle competenze matematiche per gli studi universitari.

7. Relazioni scuola-famiglie

Colloqui settimanali e generali.

Disciplina SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Docente: prof. Yari Polla

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
1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. Relazione con l'ambiente naturale e tecnologico		
Essere in grado di mettere in atto comportamenti responsabili nei confronti del comune patrimonio ambientale.	Sa relazionarsi con i vari ambienti in cui svolge le proprie attività e con le strutture ed attrezzature che utilizza.	Conoscenza di attrezzi/strumenti e del loro utilizzo in funzione delle attività svolte.

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, altri tre ragazzi in qualità di tifosi e "mascotte".

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

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.

Disciplina CHIMICA ORGANICA-BIOCHIMICA

Docente: prof.ssa Paola D'Incau

1. Relazione sulla classe

La classe è costituita da 15 alunni di entrambi i sessi, una studentessa si è ritirata a gennaio al termine del primo trimestre. 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 (eventuale)

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 15 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 complementarietà 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 H₂O₂ 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 saggiate 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 (eventuale)

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

Relazione sulla classe

La classe è costituita da 15 alunni. Nel corso dell'anno scolastico, gli allievi hanno dimostrato, complessivamente, interesse verso gli argomenti proposti. Hanno rispettato, quasi sempre, gli impegni e le scadenze scolastiche, sia nelle ore di teorie che in quelle di laboratorio. Dal punto di vista disciplinare la classe è prevalentemente corretta. La partecipazione attiva ai percorsi didattici, anche se continuamente stimolata, non è stata sempre adeguata. 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.

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 *a_w*, 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.

OBIETTIVI MINIMI:

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. Conoscere i vari tipi di contaminazione e i principali patogeni di interesse alimentare. *Shelf-life* e metodi più importanti di conservazione degli alimenti. 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. Spiegare il ruolo delle biotecnologie in campo alimentare e sanitario. Riferire sui diversi tipi di tossicità. Spiegare il significato di farmaco, classificazione e suo utilizzo. Illustrare il processo produttivo. Riferire sul concetto di farmacovigilanza. Illustrare il concetto di xenobiotico, tossicocinetica e tossicodinamica. Spiegare quali siano le tipologie di prodotti ottenibili per mezzo di microrganismi.

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 latticini 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 *Clostridium perfringens*.

Capitolo 24. Controllo microbico degli alimenti: Le frodi alimentari in campo sanitario e commerciale.

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: farmacocinetica.

Capitolo 11. Agire sul DNA: le biotecnologie: I vettori batterici: i plasmidi.

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

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

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: Laboratorio di Biologia, Microbiologia e Tecniche di Controllo Sanitario

Docente: Chimento Alessandro Francesco

1. Relazione sulla classe

La classe si è mostrata collaborativa e interessata. Ha partecipato in modo attivo sia alle attività teoriche che alle esperienze laboratoriali, mostrando buone capacità operative. Alcuni studenti si sono distinti per autonomia, precisione e spirito critico. Il gruppo ha mantenuto un clima sereno e motivato.

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

- Conoscere le principali tecniche microbiologiche e biotecnologiche.
- Applicare tecniche di semina, coltura e osservazione di microrganismi.
- Riconoscere caratteristiche e ruoli dei principali agenti patogeni.
- Comprendere i principi del controllo microbiologico degli alimenti e dell'acqua.
- Acquisire competenze di laboratorio nel rispetto delle norme di sicurezza.

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 del 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.

 - Tecniche di semina, crescita e osservazione del lievito.
 - Uso di bioreattori e tecniche di fermentazione (produzione yogurt, reazione caseina).
 - Determinazione dell'acidità nel latte, del vino e dell'acido acetico.
 - Analisi fisiche e chimiche dell'acqua; conteggio colonie batteriche.
 - Analisi di frode alimentare: osservazione microscopica dell'amido.
- (Settembre - Maggio)

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

Eventuali verifiche di consolidamento e approfondimenti richiesti dagli studenti.

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

Lezioni frontali, attività pratiche di laboratorio, utilizzo di schede operative, confronto di gruppo, uso della LIM.

5. Strumenti di valutazione

Verifiche teoriche, prove pratiche, relazioni di laboratorio, valutazioni orali e osservazioni in itinere.

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

Supporto personalizzato durante le ore di laboratorio, schede di rinforzo, stimolo a lavori approfonditi per gli studenti più motivati.

7. Relazioni scuola-famiglie

Regolare comunicazione tramite registro elettronico, colloqui individuali e ricevimenti generali.

Disciplina: Igiene, Anatomia, Fisiologia e Patologia

Docente: prof. ssa Ornella Anzelmo

1. Relazione sulla classe

La classe, costituita da 15 studenti, presa in carico ad anno scolastico iniziato, manifesta interesse ed attenzione verso la materia. La partecipazione alle lezioni, con domande ed interventi, risulta uniforme, l'attenzione durante le spiegazioni risulta essere buona. Nel complesso si mostrano rispettosi delle regole.

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

Obiettivi disciplinari
Conoscenze

1. Organizzazione macroscopica del corpo umano.
2. Concetto di omeostasi e modificazione ed alterazione dell'omeostasi cellulare e sistemica.
1. Anatomia, fisiologia e principali patologie associate agli apparati del corpo umano.
2. Apparati responsabili della regolazione, del controllo e dell'integrazione.
1. Epidemiologia e prevenzione delle malattie cronico-degenerative.
2. Genetica umana, riproduzione e epidemiologia delle malattie genetiche.
3. Aspetti clinici e tecniche di diagnosi delle malattie genetiche.

Abilità

1. Descrivere l'organizzazione strutturale del corpo umano, dal microscopico al macroscopico.
2. Individuare le caratteristiche strutturali degli apparati e sistemi.
3. Correlare gli aspetti morfologici con i relativi aspetti funzionali.
4. Individuare la modalità con cui alterazioni morfo-strutturali possono causare alterazioni dell'equilibrio omeostatico in organi e apparati.
1. Correlare struttura e funzione delle componenti del sistema endocrino, nervoso e degli organi di senso.
2. Individuare cause e meccanismi delle patologie umane.
3. Riconoscere i principali agenti causali delle malattie.
4. Individuare gli apparati colpiti da patologia.
5. Individuare le modalità di trasmissione delle malattie genetiche e le anomalie del processo riproduttivo e dello sviluppo.
6. Riconoscere gli aspetti clinici delle malattie genetiche.
7. Individuare le principali tecniche di diagnosi in funzione delle patologie.
8. Utilizzare tecniche di estrazione e analisi del DNA.
9. Osservare preparati istologici e classificare i diversi tessuti.
10. Progettare interventi di educazione sanitaria.

Competenze

11. Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati dell'osservazione di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate.
12. Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali.
13. Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni.
14. Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio.
15. Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.
16. Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

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

I PERIODO

ANATOMIA E FISIOLOGIA

1) Il sistema nervoso:

- L'organizzazione generale del sistema nervoso (classificazione strutturale, classificazione

- funzionale;
- La classificazione strutturale e funzionale nei neuroni, fisiologia degli impulsi nervosi.
- Il sistema nervoso centrale (gli emisferi cerebrali, il diencefalo, il tronco encefalo, le meningi, il liquido cefalorachidiano, la barriera ematoencefalica, il midollo spinale);
- Il sistema nervoso periferico (l'organizzazione strutturale dei nervi, i nervi cranici, i nervi spinali e i plessi nervosi, il sistema nervoso autonomo e le sue funzioni);

II PERIODO

ANATOMIA E FISILOGIA

1) La Termoregolazione e l'Apparato Urinario:

- Produzione, dispersione e regolazione del calore;
- Anatomia dei reni, vascularizzazione renale, organizzazione strutturale dei nefroni, fisiologia dei nefroni e formazione dell'urina (filtrazione glomerulare, riassorbimento tubulare, secrezione tubulare), le caratteristiche dell'urina;
- Omeostasi dei liquidi corporei (i compartimenti liquidi dell'organismo, l'assunzione e l'eliminazione di acqua ed elettroliti, la regolazione ormonale del riassorbimento tubulare di acqua ed elettroliti), il mantenimento dell'equilibrio acido-base del sangue (i sistemi tampone del sangue, i meccanismi respiratori, i meccanismi renali);
- Le vie urinarie (gli ureteri, la vescica urinaria, l'uretra, la minzione).

2) Il Sistema Endocrino:

- La natura chimica degli ormoni, i meccanismi di azione degli ormoni (attivazione diretta dei geni, sistema del secondo messaggero), la stimolazione delle ghiandole endocrine (stimoli ormonali, umorali e nervosi);
- Le principali ghiandole endocrine, ipofisi, relazione tra ipofisi e ipotalamo, gli ormoni dell'adenoipofisi, gli ormoni della neuroipofisi, l'epifisi, la tiroide, paratiroide, regolazione della calcemia, il pancreas, regolazione omeostatica della glicemia, le ghiandole surrenali e i suoi ormoni, le gonadi, ormoni delle ovaie e dei testicoli.

3) L'Apparato Genitale e la Riproduzione:

- Anatomia dell'apparato genitale maschile (i testicoli, le vie spermatiche, le ghiandole annesse e lo sperma, i genitali esterni);
- La funzione riproduttiva maschile, la spermatogenesi, la secrezione di testosterone;
- Anatomia dell'apparato genitale femminile (le ovaie, le tube uterine, l'utero, la vagina, i genitali esterni);
- La funzione riproduttiva femminile, l'oogenesi, il ciclo ovarico, il ciclo uterino, ormoni ovarici;
- Le ghiandole mammarie e l'allattamento;
- La fecondazione, sviluppo embrionale e fetale (segmentazione gastrulazione, organogenesi), gli effetti della gravidanza sulla madre, il travaglio di parto, le fasi del parto.

IGIENE E PATOLOGIA

1) Le malattie genetiche e dello sviluppo:

- I cromosomi umani, classificazione dei cromosomi in base alla posizione del centromero, come si organizza il filamento di DNA, allestimento kariogramma umano;
- Le malattie genetiche (ereditarie, congenite);
- Mutazioni spontanee e indotte, cause estrinseche delle mutazioni congenite, mutazioni geniche (silenti, di senso, non senso, frameshift), mutazioni cromosomiche (delezione, inversione, duplicazioni, traslocazione, Sindrome "Cri du chat"), mutazioni genomiche (Trisomia 13, Trisomia 18, Trisomia 21, Sindrome di Turner, Sindrome di Jacobs, Sindrome di Klinefelter, Trisomia XXX);
- L'eredità autosomica dominante, quadrato di Punnet, malattie autosomiche dominanti (Acondroplasia, Malattia di Huntington);
- L'eredità autosomica recessiva, analisi degli alberi genealogici, malattie autosomiche recessive (Beta Talassemia, Anemia Falciforme, Fibrosi Cistica, Fenilchetonuria, Malattia di Tay-Sachs);
- Le malattie X-linked (Emofilia, Distrofia muscolare di Duchenne, Daltonismo);
- Le malattie genetiche multifattoriali (Spina bifida, Meningocele, Mielomeningocele);
- Diagnosi prenatale, indagini non invasive, indagini invasive.

2) I Tumori:

- Definizione e caratteristiche del tumore
- La classificazione dei tumori, cause e fattori di rischio (agenti chimici, fisici, biologici);
- Patogenesi e cenni clinici, storia naturale della malattia (iniziazione, promozione, progressione);
- Le metastasi (distacco, invasione, trasporto e diffusione, attecchimento e invasione);
- Le basi biologiche della malattia, la genetica dei tumori (oncogeni, geni oncosoppressori, geni riparatori), meccanismi di controllo della crescita cellulare;
- Epidemiologia, la prevenzione (primaria, secondaria e terziaria);
- La diagnosi di neoplasia;
- Il tumore alla prostata, il tumore della mammella, il tumore del polmone, il tumore del colon-retto.

Educazione civica: IST (creazione di una brochure informativa).

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

- La sensibilità generale e gli organi di senso (sensazione e percezione, l'occhio e il senso della vista, l'orecchio e i sensi dell'udito e dell'equilibrio, il gusto, l'olfatto)

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

Lezione frontale:

- Visualizzazione di filmati e documentari riguardanti argomenti specifici;
- Con ausilio di presentazioni in power point preparati ad hoc;
- Utilizzo di immagini dal web;
- Utilizzo del libro di testo;

Lezione Partecipata:

- Costruzione di schemi, disegni e mappe alla lavagna;
- Lettura e commenti su argomenti specifici;

Cooperative learning:

- Studio autonomo in piccoli gruppi con elaborazione di prodotti da esporre alla classe.

Libro di testo:

- Marieb E. N. Keller S. M. , *Il corpo umano terza edizione*, Bologna, Zanichelli, 2018.
- Amendola A. Messina A. Pariani E. Zappa A. Zipoli G. , *Igiene e patologia seconda edizione*, Bologna, 2020.

5. Strumenti di valutazione

- Verifiche e colloqui orali individuali o in piccoli gruppi;
- Verifiche e prove scritte: quesiti a risposta multipla/vero o falso, completamento, risposta aperta;
- Assegnazione di lavori in gruppo e ricerche;
- Rilevazione della presenza e della efficace partecipazione alle lezioni;
- Regolarità e rispetto delle scadenze e della consegna dei compiti e degli approfondimenti assegnati da svolgere indipendentemente.

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

Il recupero e il ripasso di alcuni argomenti, considerati propedeutici a quelli che verranno trattati nell'anno scolastico in corso, verrà effettuato *in itinere* a tutta la classe. Verranno fornite individualmente indicazioni per migliorare il proprio metodo di studio, potenziando le capacità di comprensione e di analisi degli argomenti trattati.

7. Relazioni scuola-famiglie

Verranno attuati mediante:

- Colloqui con la famiglia nell'orario di ricevimento
- Registro elettronico, con inserimento delle valutazioni scritte e orali e relativi commenti

Disciplina: Laboratorio di Biologia, microbiologia e tecniche di controllo sanitario

Docente: Chimento Alessandro Francesco

1. Relazione sulla classe

La classe si è dimostrata attiva e partecipativa. Gli studenti hanno mostrato interesse per le attività proposte, sia teoriche che pratiche, collaborando in modo efficace. Alcuni alunni si sono distinti per impegno, autonomia e capacità di analisi critica. Il clima di lavoro è stato positivo e favorevole all'apprendimento.

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

- Comprendere l'anatomia e la fisiologia degli apparati studiati (nervoso, urinario, riproduttore).
- Acquisire competenze relative all'uso di strumenti diagnostici di base.
- Interpretare dati clinici semplici e risultati di laboratorio.
- Applicare tecniche di osservazione e dissezione.
- Riconoscere l'importanza della prevenzione e della diagnosi precoce.

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

- Settembre - Ottobre: osservazione di vetrini istologici di tessuto nervoso al microscopio ottico; test per la diagnostica di patologie del sistema nervoso.
- Novembre - Dicembre: dissezione dell'encefalo di un bovino con osservazione di strutture e tessuti.
- Febbraio - Marzo: dissezione del rene di vitello; analisi delle urine con Combur Test.
- Aprile - Maggio: test per la diagnostica di malattie sessualmente trasmissibili; ECG e cariotipo, costruzione del cariotipo in laboratorio.

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

Ripassi e attività di consolidamento finale degli argomenti trattati.

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

Lezione frontale, osservazioni al microscopio, dissezioni, lavori di gruppo, uso di schede operative e della LIM.

Libro di testo: "Igiene e patologia" – Amendola, Messina, Zappa, Zipoli – Zanichelli.

5. Strumenti di valutazione

Verifiche orali e scritte, prove pratiche, relazioni individuali, osservazioni sistematiche in classe e in laboratorio.

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

Recupero in itinere, personalizzazione delle attività pratiche, potenziamento per gli studenti più motivati tramite approfondimenti mirati.

7. Relazioni scuola-famiglie

Comunicazioni tramite registro elettronico, ricevimenti individuali e collettivi, dialogo costante con le famiglie.

1. Relazione sulla classe

La classe si presenta abbastanza partecipativa e generalmente corretta, anche se si notano delle dinamiche che impediscono una effettiva coesione e solidarietà reciproca tra gli studenti. Inoltre seppur gli studenti sono attenti, vanno continuamente stimolati al dialogo e alla interazione che se non sollecitata, non è spontanea. Ho potuto svolgere il programma con continuità e buoni riscontri generali. Inoltre, seppur si rilevano prerequisiti diversi che si sono tradotti in conoscenze, abilità e competenze differenziate, ciò nonostante tutti hanno raggiunto gli obiettivi prefissati.

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

Conoscenze: la Costituzione italiana: funzioni, caratteristiche e i principi fondamentali; I diritti e doveri dei cittadini in particolare Il diritto alla salute: caratteristiche e riforme sanitarie; I soggetti del diritto e la tutela delle persone fragili; Il Servizio Sanitario Nazionale: organizzazione, normativa e livelli essenziali di assistenza; Lo spazio sanitario europeo e la carta europea dei diritti del malato; L'accreditamento sanitario; Il trattamento sanitario obbligatorio: presupposti e procedura ;La responsabilità dell'operatore sanitario: tipi e caratteristiche; Il consenso informato, la privacy e i dati sanitari in particolare.

Abilità: Orientarsi tra la Costituzione e i suoi principi fondamentali; conoscere il diritto alla salute e avere consapevolezza della sua triplice valenza e del significato quale diritto e interesse della collettività; Conoscere le responsabilità dell'operatore socio sanitario e rispettare il codice etico; Comprendere l'organizzazione del Servizio sanitario anche europeo, compresa la carta europea dei diritti del malato; Comprendere il valore del consenso informato e del trattamento dei dati sanitari;

Competenze: Essere in grado di comprendere l'importanza di avere e rispettare una Carta costituzionale e cogliere i valori e i principi in essa stabiliti; Comprendere il valore e il significato del diritto alla salute; Saper assumere comportamenti responsabili in ambito sanitario; Saper essere operatori sanitari consapevoli e preparati; Riconoscere un dato sanitario e saperlo trattare secondo le disposizioni di legge; Saper capire l'organizzazione sanitaria, rispettando ruoli, funzioni e procedure; orientarsi correttamente nello spazio sanitario europeo; Essere in grado di comprendere l'importanza e applicare il consenso informato.

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**

I PERIODO: MODULO 1: Ripasso pre- conoscenze e della Costituzione MODULO 2: Le fonti nazionali e internazionali in materia di salute MODULO 3 Il diritto alla salute, in Italia e in Europa e le riforme sanitarie MODULO 4: Il servizio Sanitario Nazionale e i livelli essenziali di assistenza sanitaria MODULO 5: L'accreditamento e Lo Spazio Sanitario Europeo

II PERIODO: MODULO 6: I soggetti del diritto e tutela delle persone fragili MODULO 7 La responsabilità dell'operatore socio sanitario MODULO 8 Consenso informato e il trattamento dei dati sanitari MODULO 9: La privacy e i responsabili dei dati

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

Approfondimento sui dati personali e in particolare i dati sanitari e i responsabili dei dati.

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

Si è adottato un libro di testo specifico, integrato con la Costituzione e i materiali digitali, selezionati articoli di quotidiani con il progetto "Il quotidiano in classe", partecipazione a webinar e conferenze e approfonditi materiali reperiti e forniti dalla rete, quali video e approfondimenti on line, condivisi anche in classroom. Inoltre quali metodologie e strumenti didattici si è privilegiata, anziché la classica lezione frontale, il Confronto interno alla classe con il Brainstorming, il Problem solving, il Cooperative learning.

5. Strumenti di valutazione

La valutazione non è rivolta solo al risultato finale, ma anche al suo iter di formazione; quindi il livello di apprendimento e il suo progresso sono stati considerati mediante osservazione e registrazione costante del lavoro quotidiano svolto in classe. Si è tenuto conto in particolare delle capacità di attenzione in classe e di concentrazione nello studio, dell'impegno profuso, del livello della classe, del progresso realizzato e della situazione personale dell'allievo. Oltre a frequenti interrogazioni brevi, periodicamente sono state svolte per ogni periodo una interrogazione orale lunga e una verifica scritta. Non solo la conoscenza e la comprensione degli argomenti trattati sono stati oggetto di valutazione, ma pure la capacità

di analisi e sintesi, la capacità di esporre i contenuti in maniera chiara, completa e coerente, la correttezza nell'uso del linguaggio tecnico. Per quanto riguarda i criteri di valutazione si è fatto riferimento a quanto stabilito nel P.T.O.F..

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

Attività di recupero e di sostegno agli apprendimenti sono state adottate in itinere.

7. Relazioni scuola-famiglie

Come da normativa e improntate alla collaborazione per il miglior successo formativo dello studente che si concretizza anche attraverso una efficace alleanza scuola famiglia, al cui patto formativo si rimanda.

Disciplina : educazione civica 5BSB

coordinatore e.c. Prof.ssa Simonetta Turrin

1. Relazione sulla classe

La classe, che in qualità di coordinatore di educazione civica ho seguito soltanto in quest'ultimo anno scolastico, appare nel complesso corretta e motivata. La classe si presenta abbastanza partecipativa e generalmente corretta, anche se si notano delle dinamiche che impediscono una effettiva coesione e solidarietà reciproca tra gli studenti. Inoltre seppur gli studenti sono attenti, vanno continuamente stimolati al dialogo e alla interazione che se non sollecitata, non è spontanea. Ho potuto svolgere il programma con continuità e buoni riscontri generali. Inoltre, seppur si rilevano prerequisiti diversi che si sono tradotti in conoscenze, abilità e competenze differenziate, ciò nonostante tutti hanno raggiunto gli obiettivi prefissati. Inoltre è risultato apprezzato il progetto di lettura del quotidiano on line in classe, al quale abbiamo dedicato circa mezz'ora settimanale.

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

Conoscenze: la Costituzione italiana: funzioni, caratteristiche e i principi fondamentali; I diritti e doveri dei cittadini in particolare il diritto alla salute; Il sistema sanitario Italiano a confronto con quello Americano ; la sostenibilità ambientale economica e sociale e l'Agenda 2030; La cittadinanza attiva e responsabile e la cultura della legalità.

Abilità: Orientarsi tra la Costituzione e i suoi principi fondamentali; rispondere ai propri doveri di cittadino ed esercitare con consapevolezza i propri diritti; Conoscere e assumersi i rispettivi doveri; Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello internazionale attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.

Competenze: Essere in grado di 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; Saper assumere comportamenti responsabili e costruttivi; Saper essere cittadini attivi, responsabili ed europei ; Riconoscere il legame esistente fra il comportamento personale, l'ambiente, la salute e il benessere personale e sociale; Saper riconoscere, capire ed esporre gli obiettivi dell'Agenda 2030, acquisendo un pensiero critico e assumendo consapevolezza dell'apporto che ciascuno può dare al miglioramento della società globale.

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

UDA sviluppata nel corso dell'anno: "La salute nelle tue mani" secondo la logica della trasversalità didattica e adesione al "Progetto il quotidiano in classe" con lettura critica di articoli di quotidiani.

In particolare è stato svolto il corso di Primo Soccorso; il Progetto "Guida Sicura"; Incontro ADMO: sensibilizzazione sulla donazione di midollo osseo; il Progetto con l'Associazione di volontariato "Mano Amica" e la partecipazione al relativo forum sulle cure palliative; La visione in classe del docufilm Sicko inerente il sistema sanitario americano con relativi commenti e verifica; Conferenza con Adelmo Cervi; Incontro col prof. Bacchetti (ISBREC) "Musica e fascismo"; Incontro ISBREC col prof. Bacchetti. "L'arma più potente. L'utilizzo della propaganda nella Grande Guerra". Incontro col Prof. Bacchetti (ISBREC): "La Resistenza bellunese 1943-1945". Video incontro con il linguista G. Antonelli "Le parole sono pietre. Riconoscere e contrastare la lingua dell'odio"; Progetto sulle infezioni sessualmente trasmissibili e creazione brochure informativa.

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

Non si sono adottati libri di testo specifici, ma si è utilizzata la Costituzione e i materiali digitali, selezionati articoli di quotidiani con il "Progetto il quotidiano in classe", partecipazione a webinar e conferenze e approfonditi materiali reperiti e forniti dalla rete, quali video e approfondimenti on line, condivisi anche in

classroom. Inoltre quali metodologie e strumenti didattici si è privilegiata, anziché la classica lezione frontale, il Confronto interno alla classe con il Brainstorming, il Problem solving, il Cooperative learning

5. Strumenti di valutazione

Oltre a interrogazioni brevi, si sono svolte due verifiche con moduli Google Form. Nell'ottica della trasversalità nell'insegnamento dell'educazione civica ciascun docente ha provveduto a proprie verifiche. Si è valutata non solo la conoscenza e la comprensione degli argomenti trattati ma pure la capacità di analisi e sintesi, la capacità di esporre i contenuti in maniera chiara, completa e coerente, la correttezza nell'uso del linguaggio tecnico. Per quanto riguarda i criteri di valutazione si rimanda a quanto stabilito nel P.T.O.F..

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

Attività di recupero e di sostegno agli apprendimenti adottati in itinere.

7. Relazioni scuola-famiglie

Come da normativa e improntate alla collaborazione per il miglior successo formativo dello studente che si concretizza anche attraverso una efficace alleanza scuola famiglia, al cui patto formativo si rimanda.

Disciplina RELIGIONE CATTOLICA

Docente: prof. Federico Dalla Torre

1. Relazione sulla classe

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'obbiettivo 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.

Il presente Documento del Consiglio di Classe si compone di 44 pagine ed è stato approvato nella seduta del Consiglio di classe dell'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 Bassani Rosanna	F.to Bassani Rosanna
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, patologia	Prof.ssa Anzelmo Ornella	F.to Anzelmo Ornella
Laboratorio di Biologia, microbiologia e tecniche di controllo sanitario	Prof. Chimento Alessandro Francesco	F.to Chimento Alessandro Francesco
Laboratorio di Chimica organica e biochimica	Prof. Vito Francesco	F.to Vito Francesco
Laboratorio di Igiene, anatomia, fisiologia, patologia	Prof. Chimento Alessandro Francesco	F.to Chimento Alessandro Francesco
Legislazione sanitaria	Prof.ssa Turrin Simonetta	F.to Turrin Simonetta
Coordinamento Educazione civica	Prof.ssa Turrin Simonetta	F.to Turrin Simonetta

Visto per l'autenticità delle firme, la Dirigente scolastica

Manuela Muliner Biga

F.to digitalmente