

ESAMI DI STATO

a.s. 2019/2020



DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE 5CSB

pubblicato sul sito www.buonarroti.tn.it



INDICE

| | |
|---|-------------|
| 1. CONTESTO | p.2 |
| 1.1 Informazioni generali | p.2 |
| 1.2 Presentazione dell'Istituto tecnico tecnologico Buonarroti | p.2 |
| 1.2 Profilo in uscita dell'indirizzo | p.3 |
| 2. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE | p.5 |
| 2.1 Composizione del Consiglio di classe | p.5 |
| 2.2 Composizione e storia della classe | p.6 |
| 3. ATTIVITÀ DIDATTICA | p.7 |
| 3.1 Metodologie e strategie didattiche in presenza e a distanza (DAD) | p.7 |
| 3.2 CLIL: attività e modalità di insegnamento | p.8 |
| 3.3 Alternanza scuola lavoro: attività nel triennio | p.8 |
| 3.4 Progetti didattici | p.9 |
| 3.5 Educazione alla cittadinanza: attività – percorsi – progetti nel triennio | p.10 |
| 3.6 Attività di recupero e potenziamento | p.12 |
| 4. INDICAZIONI SULLE DISCIPLINE | |
| 4.1 Schede informative sulle singole discipline (competenze –contenuti – obiettivi) | p.13 |
| 4.1.1 Disciplina: Insegnamento Religione Cattolica | p.13 |
| 4.1.2 Disciplina: Italiano | p.15 |
| 4.1.3 Disciplina: Storia | p.20 |
| 4.1.4 Disciplina: Lingua Inglese | p.23 |
| 4.1.5 Disciplina: Legislazione Sanitaria | p.29 |
| 4.1.6 Disciplina: Matematica | p.35 |
| 4.1.7 Disciplina: Biologia, Microbiologie e tecniche di controllo microbiologico | p.38 |
| 4.1.8 Chimica Analitica e Strumentale | p.43 |
| 4.1.9 Igiene, Anatomia, Fisiologia, Patologia | p.47 |
| 4.1.10 Chimica Organica e Biochimica | p.51 |
| 4.1.11 Scienze Motorie e Sportive | p.56 |
| 5. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI | p.60 |
| 5.1 Criteri di valutazione della didattica in presenza | p.60 |
| 4.2 Criteri di valutazione della didattica a distanza (DAD) | p.60 |



1. CONTESTO

1.1 *Informazioni generali*

Nei suoi oltre cento anni di storia l'ITT "Buonarroti ha svolto, nel contesto territoriale provinciale e regionale, un ruolo fondamentale nell'ambito dell'istruzione e formazione tecnica.

Con l'accorpamento con l'Istituto "A. Pozzo" nell'a.s. 2016 -'17 la scuola ha ampliato ulteriormente la sua offerta formativa divenendo l'Istituto superiore più grande della Provincia di Trento.

In un contesto globale in continua evoluzione l'Istituto si propone il compito e la responsabilità di formare **cittadini** professionalmente **competenti, aperti al confronto** e **flessibili** per adattarsi ai continui cambiamenti.

Superando la separazione tra la cultura umanistica e quella scientifica, l'Istituto procede verso un **umanesimo tecnologico**, visto come unica strada per far crescere giovani **responsabili ed equilibrati**, capaci di inserirsi costruttivamente nella società, in grado di rispondere alle molteplici sfide della vita contemporanea e di stare al passo con il progresso culturale, tecnologico e scientifico.

Il compito dell'Istituto non è soltanto quello di migliorare la preparazione culturale di base di studenti e studentesse, rafforzando la padronanza degli alfabeti di base, dei linguaggi e dei sistemi simbolici, ma anche quello di ampliare il bagaglio di esperienze, conoscenze, abilità e competenze. Con strumenti culturali e valoriali di grande spessore, attraverso la ricerca e l'innovazione, le risorse offerte dal contesto territoriale ed internazionale, la continua sinergia con Aziende, Università e Ricerca ragazzi e ragazze possono prepararsi ad affrontare con gli strumenti necessari le richieste del mondo sociale e del lavoro e/o gli studi universitari in tutti i settori.

In particolare, l'azione educativa e formativa condotta dai docenti è finalizzata alla crescita educativa, culturale e professionale dei giovani attraverso:

- la **sperimentazione** di innovazioni didattiche centrate sul soggetto che apprende;
- il potenziamento delle **competenze di cittadinanza** attiva;
- la scelta di percorsi di **alternanza scuola-lavoro** qualificanti;
- l'**apprendimento** delle **lingue**, i tirocini e gli scambi con altre realtà scolastiche;
- iniziative e progetti mirati alla promozione del **benessere psicofisico** degli studenti e alla valorizzazione della componente femminile.

1.2 *Presentazione dell'Istituto tecnico tecnologico Buonarroti*

L'I.T.T. "M. Buonarroti", con le sue 75 classi e oltre 1500 studenti, è tra gli Istituti superiori più grandi della provincia di Trento.

Si articola in un primo biennio unico, in un secondo biennio e in un monoennio finale.

Gli indirizzi presenti sono: Chimica Materiali e Biotecnologie, Informatica, Elettrotecnica ed Elettronica, Meccanica Meccatronica ed Energia e Costruzioni Ambiente e Territorio.

Le 75 classi dell'Istituto sono divise come segue:

16 classi prime



13 classi seconde
15 classi terze + 1 serale articolata
15 classi quarte + 1 serale articolata
13 classi quinte + 1 serale articolata

Affrontano l'Esame di Stato nell'a.s. 2019/2020:

1 classe Automazione
2 classi Chimica materiali
2 classi Biotecnologie sanitarie
1 classe Elettrotecnica
2 classi Informatica
3 classi Meccanica Meccatronica
2 classi Costruzione Ambiente e Territorio

L'Istituto è dotato complessivamente di 48 laboratori, reparti e aule speciali; vi lavorano 225 docenti e 80 tra amministrativi, tecnici e ausiliari.

1.3 Profilo in uscita dell'indirizzo

Indirizzo Meccanica e Meccatronica ed Energia

Due sono le articolazioni presenti: Meccanica e Meccatronica; Energia.

Meccanica e Meccatronica fornisce competenze specifiche non solo nel campo dei materiali e delle attività produttive per collaborare nella progettazione, costruzione, collaudo di dispositivi e prodotti, ma anche nell'organizzazione dei relativi processi produttivi; offre una formazione per contribuire all'innovazione, all'adeguamento tecnologico ed organizzativo delle imprese teso al miglioramento della qualità e competitività dei prodotti e della sicurezza.

Energia fornisce competenze specifiche nel campo dello sfruttamento energetico e nelle attività produttive di interesse, per collaborare nella progettazione, collaudo, gestione e manutenzione di semplici impianti civili e industriali. I diplomati sapranno intervenire nei processi di conversione, gestione e utilizzo dell'energia, rinnovabile e non, per ottimizzare il consumo energetico nel rispetto delle normative sulla tutela dell'ambiente.

Indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica

Due sono le articolazioni presenti: Elettrotecnica e Automazione.

Elettrotecnica prepara lo studente ad affrontare problematiche progettuali e gestionali di sistemi elettrici ed elettronici. Nello specifico studia gli impianti elettrici, dalla produzione di energia, anche da fonti rinnovabili, alla distribuzione in bassa tensione di impianti civili ed industriali, tradizionali e



domotici, nel rispetto della normativa vigente con attenzione allo sviluppo tecnologico ed alla didattica in laboratorio.

Automazione fornisce una preparazione interdisciplinare che integra le più avanzate tecnologie dell'automazione, dell'elettronica e dell'informatica per progettare dispositivi e sistemi atti al controllo automatico di macchine, impianti e robot. Si approfondisce in particolare l'elettronica digitale/analogica, la programmazione dei microcontrollori, PLC e FPGA, i sensori, gli attuatori e la trasmissione dati.

Indirizzo Chimica Materiali e Biotecnologie

Tre sono le articolazioni presenti: Chimica e Materiali, Biotecnologie ambientali, Biotecnologie sanitarie.

Chimica e Materiali fornisce le competenze nel controllo dei processi produttivi, nelle analisi chimiche e strumentali sui materiali in ambito chimico, merceologico, biologico, farmaceutico, su materie plastiche e in ambito ambientale. Può assumere mansioni di ricerca in laboratori di analisi e nei reparti di produzione e di controllo qualità nelle aziende.

Biotecnologie ambientali prepara lo studente in biologia, microbiologia, biotecnologie, chimica, biochimica e fisica. Il diplomato potrà occuparsi di gestione di impianti chimici, biologici, di emissione inquinanti e dell'utilizzo di tecnologie a basso impatto ambientale. È un percorso indicato per chi voglia occuparsi di protezione e di controllo ambientale.

Biotecnologie sanitarie prepara lo studente in biologia, anatomia, patologia, igiene, chimica e biochimica. Il diplomato ha competenze in tecnologie sanitarie, in campo biomedico, farmaceutico, alimentare, della prevenzione, nel controllo di qualità e nell'analisi microbiologica. È un percorso indicato per chi voglia inserirsi nel campo medico, paramedico e nel settore alimentare.

Indirizzo Informatica e Telecomunicazioni

Due sono le articolazioni presenti: Informatica e Telecomunicazioni.

Informatica fornisce basi teoriche, capacità di problem solving e competenze laboratoriali in ambiti, quali servizi internet, banche dati digitali, applicativi mobile e sistemi di elaborazione. Accanto alle materie di indirizzo, propone una formazione specifica sulle reti informatiche attraverso un percorso certificato e riconosciuto in ambito industriale.

Telecomunicazioni approfondisce le reti dati di telecomunicazioni e gli apparati coinvolti. Analizza, compara, progetta, installa, gestisce dispositivi, strumenti elettronici e sistemi di telecomunicazione per mezzo di elaboratori. Progetta e gestisce le reti di dati e di telecomunicazioni e sviluppa applicazioni per database e servizi web.

Indirizzo Costruzioni Ambiente e Territorio

Due sono le articolazioni presenti: Base e Geotecnico.

Base fornisce competenze nell'ambito della progettazione, realizzazione, conservazione, trasformazione e recupero di opere civili; della progettazione di spazi abitativi e urbani, nell'arredo di interni ed esterni; del rilievo e rappresentazione degli aspetti geografici ed ecologici dell'ambiente naturale; dell'organizzazione e conduzione di cantieri fissi e mobili; della valutazione di immobili civili; degli accertamenti catastali e tavolari.



Geotecnico fornisce competenze nell'ambito della tutela, salvaguardia e valorizzazione delle risorse del territorio e dell'ambiente; della progettazione di interventi di conservazione e difesa del territorio; del rilievo e rappresentazione degli aspetti geografici ed ecologici dell'ambiente naturale; della progettazione di opere speciali di contenimento; della progettazione di opere idrauliche e di consolidamento del suolo. Fornisce, inoltre, la conoscenza delle qualità dei materiali in ambito naturale

2. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

2.1 Composizione del Consiglio di classe

| COGNOME NOME | RUOLO | DISCIPLINA |
|----------------------|-----------|---|
| Moser Federico | Docente | Religione |
| Mattivi Elisabetta | Docente | Lingua e Lettere italiane |
| Mattivi Elisabetta | Docente | Storia |
| Imperio Elvira Maria | Docente | Lingua Inglese |
| Macheda Sebastiano | Docente | Legislazione Sanitaria |
| Totò Maddalena | Docente | Matematica e complementi di matematica |
| Russo Lucia | Docente | Biologia, microbiologia, tec. sanitarie |
| Porcino Francesca | Codocente | Biologia, microbiologia, tec. sanitarie |
| Calabrese Agostino | Docente | Chimica analitica e strumentale |
| Di Finizio | Armando | Chimica analitica e strumentale |
| Fugatti Amalia | Docente | Igiene Anatomia Fisiologia Patologia |



| | | |
|------------------------|-----------|---|
| Di Benedetto Francesco | Codocente | Igiene Anatomia Fisiologia Patologia |
| Sinigoï Loris | Docente | Chimica organica e biochimica |
| Arlati Cristina | Codocente | Chimica organica e biochimica |
| Bauer Lorenza | Docente | Scienze motorie e sportive |

2.2 Composizione e storia della classe

La classe 5 CSB, al termine dell'anno scolastico 2019/2020, è composta da 18 studenti, gli stessi che nell'anno scolastico 2017/2018 componevano la classe terza. Degli studenti della classe 3 CSB 11 sono stati promossi senza carenze, mentre 7 hanno superato l'anno con carenze formative. Nell'anno scolastico 2018/2019 due studenti hanno svolto l'anno all'estero e precisamente in Canada e in Irlanda; alla fine dell'anno gli studenti promossi senza carenze sono stati 16, mentre due studenti hanno ottenuto la promozione con delle carenze. All'interno della classe sono presenti anche due studenti che svolgono attività sportiva a livello agonistico e che per questo sono stati selezionati come studenti-atleti dal Dipartimento della Conoscenza e hanno avuto diritto a tutoraggio mediante il patto formativo previsto.

Nella classe quasi tutti gli studenti hanno manifestato, nel corso del triennio, interesse e sensibilità verso i temi di attualità e i problemi sociali legati alla salute e all'ambiente. Nel complesso la partecipazione all'attività educativa è stata vivace e critica. L'obiettivo primario dei vari docenti è stato quello di puntare al rafforzamento di conoscenze e abilità di base, al potenziamento dell'uso del linguaggio specifico delle discipline e alla capacità di argomentazione, oltre che alla promozione di atteggiamenti di apertura verso le problematiche sociali, di accettazione di punti di vista diversi, di ampliamento degli interessi e di consolidamento delle responsabilità individuali.

Per quanto riguarda l'impegno e il profitto, alcuni studenti hanno frequentato regolarmente le lezioni e si sono impegnati costantemente nello studio, approfondendo anche gli argomenti trattati con letture personali; altri hanno partecipato e studiato in modo discontinuo, a seconda degli interessi, altri ancora hanno manifestato difficoltà nella rielaborazione degli argomenti e nell'organizzazione del lavoro anche a causa di lacune pregresse e di un metodo di studio non sempre adeguato.

Nelle attività di laboratorio la maggior parte ha lavorato con impegno e interesse. Il comportamento dell'intero gruppo classe sia durante le uscite sia nel corso degli stages è stato responsabile e corretto, dimostrando interesse per le attività e spirito di collaborazione.

Durante il periodo di Didattica a Distanza si è inoltre rilevato un impegno generale caratterizzato da una buona partecipazione alle videolezioni sia dal punto di vista della presenza, sia dal punto di vista degli interventi e delle attività; anche per quanto riguarda le lezioni in modalità asincrona si è



registrato un maggiore impegno, rispetto al periodo di lezioni in presenza, e una generale puntualità nello svolgimento delle consegne.

I docenti hanno cercato di stimolare gli studenti meno partecipi e di colmare, con interventi mirati, le lacune disciplinari emerse. Nell'elaborazione dei percorsi formativi e nella valutazione gli insegnanti hanno tenuto conto dei prerequisiti e delle situazioni personali, dei bisogni e degli interessi individuali.

3. ATTIVITÀ DIDATTICA

3.1 Metodologie e strategie didattiche in presenza e a distanza (DAD)

Metodologie e strategie didattiche in presenza

L'attività didattica in presenza è stata svolta attraverso le consuete metodologie quali la lezione frontale, la lezione dialogata, ma anche utilizzando metodologie che favorissero l'attività di gruppo, l'impiego di strumenti multimediali come per esempio ricerche assistite in Internet, o ricerche autonome di approfondimento, strutturando lezioni in cui venissero posti al centro gli studenti attraverso esposizioni orali di approfondimento personale, relazioni, presentazione di testi letti o condivisione di conoscenze ed esperienze. Ogni docente ha quindi provveduto a organizzare la propria didattica in modo da considerare i diversi stili cognitivi degli studenti per poter favorire un apprendimento autonomo e sviluppare competenze di cittadinanza mediante la collaborazione tra pari, il rispetto della puntualità nello svolgimento di compiti e nell'adempimento agli impegni, e anche attraverso la discussione e il confronto su tematiche di attualità. Gli strumenti "tradizionali" (quali libri di testo, dispense e schede) sono stati integrati con sussidi audiovisivi, con la consultazione di quotidiani e riviste presenti presso la biblioteca dell'Istituto, oppure analizzando Siti Internet di quotidiani, settimanali, riviste, portali per la conoscenza, ecc.

Nei laboratori gli studenti sono stati costantemente impegnati nella verifica delle nozioni e teorie apprese in classe adottando un metodo sperimentale e le relative procedure di lavoro, il tutto avvalendosi anche di mezzi informatici e di programmi specifici.

Metodologie e strategie per la Didattica a Distanza

In merito alla Didattica a Distanza il Consiglio di Classe ha provveduto a organizzare fin da subito una didattica con metodologie uniformi, ossia attraverso la ricerca di un equilibrio tra lezioni sincrone e lezioni asincrone e ad accordarsi tramite il Registro Elettronico per gestire le assegnazioni di compiti evitando, così, di sovraccaricare gli studenti. Le videolezioni, svolte seguendo l'orario di lezione settimanale, sono state strutturate da ciascun docente in modo da organizzare un tipo di didattica per competenze, attraverso l'impiego di metodologie quali il debate, la flipped classroom, attività di gruppo, esposizioni da parte degli studenti su un argomento partendo da un'immagine, da una presentazione, da un testo, ecc. in modo da favorire collegamenti e riflessioni anche su tematiche di stretta attualità. Per quanto riguarda le lezioni sincrone ciascun docente ha lavorato con la piattaforma di Mastercom (per caricare materiale o per l'assegnazione dei compiti) e anche con altre piattaforme (come per esempio Classroom) creando



un doppio canale in modo da favorire la comunicazione con gli studenti. Come strategia adottata per la Didattica a Distanza è stato lasciato ampio spazio alla restituzione precisa e puntuale delle attività svolte dagli studenti, per accompagnarli durante il percorso di apprendimento a distanza e valorizzare competenze e abilità favorendone il loro miglioramento.

Per una fattiva collaborazione tra docenti del Consiglio di Classe, si è infine provveduto a condividere un calendario settimanale in cui sono state inserite le ore svolte con lezioni sincrone e lezioni asincrone, in modo da calibrare l'intera attività didattica.

3.2 CLIL: attività e modalità di insegnamento

In accordo con le scelte operate a livello provinciale anche il nostro Istituto ha favorito e promosso una serie importante di investimenti educativi nell'apprendimento integrato di disciplina e lingua (CLIL) e in quello dell'apprendimento delle lingue inglese e tedesca, lavorando sul rafforzamento delle competenze linguistiche e metodologiche dei docenti di discipline non linguistiche ed investendo sulla crescita linguistica degli studenti. In questo contesto sono state attuate delle programmazioni in lingua inglese sulle discipline non linguistiche, privilegiando le discipline di indirizzo. Per quanto riguarda le lezioni in modalità CLIL esse sono state programmate in modo da svolgere, durante il quarto anno, 10 ore di Biologia, 20 ore di Igiene e 3 ore di Chimica Organica e, durante il quinto anno, 15 ore di Chimica Organica e 10 ore di Chimica Analitica. Le programmazioni sono state di tipo modulare e hanno coinvolto, qualora necessario per il rafforzamento della parte linguistica, un docente madrelingua.

Dal punto di vista metodologico è stata utilizzata una didattica di tipo fortemente laboratoriale con lo sviluppo di attività inerenti le conoscenze e le abilità delle discipline interessate sempre in rapporto all'indirizzo di studio.

Le informazioni sui contenuti trattati, le metodologie adottate nello specifico, gli strumenti della valutazione e i risultati conseguiti sono riportati analiticamente all'interno del programma di Chimica Organica e Chimica analitica e strumentale.

3.3 Alternanza scuola lavoro: attività nel triennio

Per quanto riguarda l'alternanza scuola lavoro già dall'anno scolastico 2015/2016 l'Istituto si è attivato per espletare quanto previsto dalla normativa.

La attività svolte sono state diverse nei vari indirizzi e nelle singole classi e si possono riassumere nelle seguenti tipologie: seminari, incontri formativi con esperti, tirocini presso aziende o enti pubblici, visite aziendali sia durante il periodo delle attività curricolari sia durante l'estate.

Nel corso del terzo anno gli studenti hanno avuto modo di partecipare a seminari tematici e visite aziendali, hanno svolto attività e progetti con FBK (Sensat), con Mediaclinics, con le Farmacie comunali (rispettivamente di Lavis, San Cristoforo, Trento, Cognola, Besenello, San Camillo, Meano, Pietramurata, Strigno, Farmacia del dott. Andrea); hanno inoltre avuto modo di collaborare con il Dipartimento di Prevenzione, e in particolare con il Laboratorio di Sanità Pubblica. Alcuni hanno anche svolto attività di volontariato, teatro e Peer Tutoring.



Durante il quarto anno, oltre alla frequenza di seminari e alla partecipazione a visite aziendali, gli studenti hanno aderito al progetto Che Aria con FBK, hanno svolto attività di volontariato e Peer Tutoring durante l'Open day, hanno partecipato al progetto CIBIO con l'Università di Trento, alcuni hanno svolto un periodo di stage presso Ecoopera - Società Cooperativa, altri presso l'Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari, presso Cavit Snc e presso le Farmacie Comunali, completando così le ore previste per lo stage all'interno del percorso di Alternanza Scuola Lavoro. All'interno delle attività che riguardavano la scuola e il mondo del lavoro è da annoverare anche il Progetto Altura Vela che ha permesso agli studenti di sviluppare competenze come, per esempio, imparare a lavorare in team, imparare le procedure collegate alle attività svolte operando nell'ambito del lavorativo specifico insieme a professionisti, svolgere compiti assegnati con puntualità, precisione e autonomia.

Per quanto riguarda il quinto anno gli studenti hanno avuto occasione di aderire al Progetto Sostenibilità che l'Istituto ha realizzato in collaborazione con la Coster Academy, azienda che opera nel campo di erogatori di bombolette spray e che ha iniziato una campagna contro l'uso della plastica, partecipando a una conferenza di presentazione e di formazione; mentre le eccellenze (un solo studente per classe nominato dal rispettivo Consiglio di Classe) hanno avuto l'opportunità di seguire un corso di formazione della durata di una settimana (durante il mese di novembre) su attività e processi di sostenibilità richiesti dal mercato (sicurezza aziendale, economica e informatica). L'attività di stage è stata svolta da una sola studentessa come premio per l'impegno e il profitto raggiunto nel corso degli ultimi due anni.

La classe ha inoltre avuto modo di partecipare al Progetto Farmacie Comunali e alle visite all'azienda Menz&Gasser; in merito al Progetto Chimica degli alimenti e delle bevande è stata realizzata anche l'uscita presso APPA (Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente); gli studenti, inoltre, hanno partecipato agli incontri previsti con l'Agenzia del Lavoro per l'orientamento in uscita.

Sempre nell'ambito della formazione professionale è stato organizzato anche un incontro, nell'Aula Magna dell'Istituto, dal titolo Hypervision: viaggio in realtà aumentata alla scoperta della visione dell'Homo Sapiens Sapiens, in collaborazione con l'Università di Fisica, per vivere una esperienza di condivisione sensoriale.

Nel corso dell'anno erano previste altre visite aziendali, come alla Novamont di Adria, al Depuratore di Lavis e alla Cantina Cavit di Ravina, che sono state annullate in seguito alla situazione emergenziale sanitaria.

3.4 Progetti didattici

Il progetto didattico è un metodo didattico e simula una situazione reale che prospetta un problema da risolvere; tale problema è di particolare interesse per l'indirizzo di studio e appartiene ad una disciplina che si intreccia, approfondendosi e sviluppandosi, con elementi di altre discipline.



Nel corso dell'anno scolastico 2017/2018 gli studenti hanno partecipato ad attività presso il Laboratorio di Anatomia Patologica dell'Ospedale Santa Chiara di Trento; hanno aderito al Progetto Particelle Elementari, alcuni di loro hanno partecipato anche alle Olimpiadi della Matematica, alle Olimpiadi della Chimica e alle Olimpiadi di Scienze. Sempre nel corso del terzo anno hanno aderito a progetti interdisciplinari come Cibo, al Progetto "Antibiotico e resistenza" e al Progetto Sensat in collaborazione con l'Università. Alcuni studenti hanno infine aderito al Progetto Internazionalizzazione mediante uno scambio linguistico a Eutin (Germania).

Durante l'anno scolastico 2018/19 hanno svolto il progetto PLS - CIBIO, cellule staminali, quindi il progetto Unistem Day; essi hanno inoltre aderito al Progetto Altura Vela che è risultato valido anche per l'Alternanza Scuola Lavoro in quanto hanno avuto modo di imparare a lavorare in team, oltre che avere un'occasione per imparare le procedure collegate alle attività svolte operando nell'ambito lavorativo specifico, svolgere compiti assegnati con puntualità, precisione e autonomia.

Durante il quinto anno i progetti didattici si sono susseguiti nel corso del primo periodo fino a febbraio e, più precisamente, sono stati costituiti dal progetto Primo Soccorso nell'ambito dell'Educazione al Benessere a alla Salute, mentre nell'ambito delle discipline di indirizzo, sono stati attivati il Progetto Depura e Ricicla, il Progetto Alimentarsi In-Forma-TI (educazione alimentare e sanitaria), il Progetto Acqua e Depurazione, oltre a una serie di attività all'interno del Laboratorio di Chimica Analitica e di Chimica Organica. Essi hanno anche aderito alla Giornata Internazionale contro lo spreco per sensibilizzare all'uso della plastica e all'uscita alla Sandoz di Rovereto.

3.5 Educazione alla cittadinanza: attività – percorsi – progetti nel triennio

Il Consiglio di Classe nel documento di programmazione ha individuato i seguenti obiettivi cognitivi in riferimento alle competenze trasversali di cittadinanza:

1. *Imparare ad imparare*
2. *Progettare*
3. *Comunicare*
4. *Collaborare e partecipare*
5. *Agire in modo autonomo e responsabile*
6. *Risolvere problemi*
7. *Individuare collegamenti e relazioni*
8. *Acquisire ed interpretare l'informazione*

(Riferimento normativo: documento tecnico del DM n.139 del 22 agosto 2007. Regolamento recante norme in materia di adempimento dell'obbligo d'istruzione)

| | |
|------------------------|--|
| 1. Imparare a imparare | Autovalutarsi e valutare i risultati raggiunti. Individuare i punti di forza e le criticità dei prodotti realizzati. |
|------------------------|--|



| | |
|---|--|
| 2. Progettare | Saper concretizzare le idee, organizzare dei piani di realizzazione, rispettare i tempi di realizzazione. |
| 3. Comunicare | Saper organizzare un discorso chiaro e ordinato, individuando le tesi fondamentali e gli argomenti a sostegno. Saper confutare una tesi con valide argomentazioni. |
| 4. Collaborare e partecipare | Saper interagire con i componenti di un gruppo di lavoro, rispettare le idee e i tempi degli altri. Contribuire in modo attivo alla realizzazione di un prodotto finale. |
| 5. Agire in modo autonomo e responsabile | Saper organizzare il proprio lavoro in classe e nei laboratori e completarlo con lo studio a casa. |
| 6. Risolvere problemi | Individuare soluzioni originali e percorsi nuovi nella realizzazione del prodotto |
| 7. Individuare collegamenti e relazioni | Saper applicare le conoscenze e le competenze acquisite in modo trasversale. |
| 8. Acquisire ed interpretare informazioni | Riconoscere la fondatezza delle informazioni e sottoporle ad analisi critica. Distinguere i fatti dalle opinioni. Saper sostenere un'idea con argomentazioni fondate. |

Le attività svolte durante l'anno scolastico 2017/2018 nell'ambito di educazione alla cittadinanza sono state quelle previste dal Progetto Legalità, ma anche quelle legate al percorso che gli studenti hanno svolto per andare a visitare la Risiera di San Sabba a Trieste. Inoltre l'educazione alla cittadinanza si è anche svolta considerando l'importanza del patrimonio artistico e culturale mediante la visita alla città di Mantova, a cui si aggiunge anche l'adesione al Progetto Cyberbullismo - Scuole in Rete, al Progetto Educare alla Relazione di Genere e al Progetto per l'attività motoria D'inverno con le ciaspole.



Nel corso del quarto anno gli studenti hanno avuto modo di partecipare al Progetto sul genere, quindi, sempre nell'ambito del rispetto e della salvaguardia del patrimonio culturale essi hanno aderito a Opere Sonore Ciresa di Fiemme. Altro progetto fondamentale ai fini dell'Educazione alla Cittadinanza è stato Etica del fine vita.

Quest'anno hanno invece aderito al Progetto Salute che aveva come obiettivi quello di informare gli studenti sulle tecniche di primo soccorso a tutela della salute e della vita, di addestrare i medesimi al loro impiego e infine di sensibilizzarli alla reciprocità della responsabilità civile. Molti di loro, su base volontaria, hanno anche partecipato alla visita guidata a Casa Bonomelli della Fondazione Comunità Solidale di Trento, durante la quale hanno potuto ascoltare le parole del direttore in merito alla grave emarginazione adulta. Tale attività è stata svolta in seguito all'approfondimento dell'art. 32 della nostra Costituzione e ha interessato anche la realizzazione di un'indagine statistica durante il corso di Legislazione Sanitaria.

Per celebrare la Giornata della Memoria, la classe ha assistito allo spettacolo teatrale *La notte*, tratto dall'opera-documento di Elie Wiesel, sopravvissuto alla Shoah; una studentessa ha inoltre partecipato al Viaggio della Memoria organizzato dalla Associazione DEINA; mentre, nell'ambito della valorizzazione e dell'apprezzamento del patrimonio culturale del nostro Paese, gli studenti hanno partecipato alla visita guidata al Vittoriale degli Italiani a Gardone Riviera.

Nel corso del quinto anno è stato svolto anche un percorso sulla Costituzione suddiviso in una prima parte in cui, durante le ore di Legislazione Sanitaria, sono state affrontate le caratteristiche della Costituzione italiana da un punto di vista giuridico, e in una seconda parte, durante le ore di Storia, in cui è stata affrontata un'analisi della Costituzione italiana da un punto di vista storico (sia per quanto riguarda la sua stesura sia per quanto riguarda il suo significato facendo particolare riferimento all'art.1 e all'art.4). Durante le ore di Legislazione Sanitaria è stato anche affrontato il tema della salvaguardia dell'ambiente (come specificato all'interno del programma svolto).

3.6 Attività di recupero e potenziamento

La programmazione delle attività educative e didattiche è stata approvata dal Consiglio di Classe nel novembre 2019. In tale documento sono stati definiti i tipi di intervento per il recupero didattico. I corsi di recupero o di sostegno svolti nel triennio hanno riguardato quasi tutte le materie a seconda dei bisogni emersi.

Gli studenti hanno avuto la possibilità di iscriversi a sportelli pomeridiani organizzati dalla scuola per le discipline di Italiano, Matematica, Inglese, Chimica, Biologia, Igiene a cui qualche studente ha partecipato.

Gli sportelli pomeridiani sono stati inoltre attivati anche durante il periodo della Didattica a Distanza in modo da supportare al meglio l'apprendimento di ciascun studente.

Le attività svolte sono state strutturate in base alle esigenze degli studenti partecipanti privilegiando esercitazioni per il consolidamento delle competenze, ma anche attività teoriche.

Il consolidamento delle competenze si è svolto anche durante la settimana dedicata alla "finestra tecnica" (mese di gennaio) in cui, attraverso un ripasso mirato, si sono ripresi i nuclei fondanti di tutte le discipline.



4. INDICAZIONI SULLE DISCIPLINE

4.1 Schede informative su singole discipline (competenze –contenuti – obiettivi)

4.1.1 Disciplina: Insegnamento Religione Cattolica

Docente: Moser Federico

| | |
|--|--|
| <p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></p> | <p>Attraverso l'itinerario didattico gli alunni hanno potuto acquisire una conoscenza oggettiva e sistematica dei contenuti essenziali del cattolicesimo, delle grandi linee del suo sviluppo storico, delle espressioni più significative della sua vita. Sono abilitati ad accostare in maniera corretta ed adeguata la Bibbia e i documenti principali della Tradizione cristiana; a conoscere le molteplici forme del linguaggio religioso e specificatamente cattolico. Sono sufficientemente capaci di confronto fra il cattolicesimo, le altre confessioni cristiane, le altre religioni ed i vari sistemi di significato. Sono in grado di comprendere e rispettare le diverse posizioni che le persone assumono in materia etica e religiosa.</p> |
|--|--|

| | |
|---|---|
| <p><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)</u></p> | <p>I contenuti sono stati scelti secondo i seguenti principi educativo - didattici:</p> <p>a) MEDIAZIONE : tra le esigenze degli studenti, i programmi ministeriali, l'approccio esperienziale - induttivo, storico - comparativo e l'interdisciplinarietà;</p> <p>b) CORRELAZIONE : tra esperienze degli allievi e il dato cristiano per una comprensione approfondita;</p> <p>c) CONFRONTO : tra la fede cristiana e i valori vissuti nella storia dei popoli.</p> <p>- La Bioetica: Morale religiosa e laica; La persona umana; Problematiche specifiche (Fecondazione assistita, trapianti, eutanasia, clonazione).</p> |
|---|---|



| | |
|---------------------------------------|--|
| | <p>- Escatologia: Il concetto di morte; I “Novissimi”; L’escatologia nelle religioni; Sviluppi attuali e tematiche aperte.</p> <p>- Etica sociale: Sviluppo storico del tema nella riflessione della Chiesa; Concilio Vaticano II; Magistero di Giovanni Paolo II.</p> <p>Sono state dedicate inoltre alcune lezioni alla discussione ed approfondimento di argomenti di attualità religiosa proposti dagli studenti.</p> |
| <p>ABILITA':</p> | <p>Attraverso l'itinerario didattico gli alunni hanno potuto acquisire una conoscenza oggettiva e sistematica dei contenuti essenziali del cattolicesimo, delle grandi linee del suo sviluppo storico, delle espressioni più significative della sua vita. Sono abilitati ad accostare in maniera corretta ed adeguata la Bibbia e i documenti principali della Tradizione cristiana; a conoscere le molteplici forme del linguaggio religioso e specificatamente cattolico. Sono sufficientemente capaci di confronto fra il cattolicesimo, le altre confessioni cristiane, le altre religioni ed i vari sistemi di significato. Sono in grado di comprendere e rispettare le diverse posizioni che le persone assumono in materia etica e religiosa.</p> |
| <p>METODOLOGIE:</p> | <p>I metodi d'insegnamento privilegiati sono stati quelli esperienziali - induttivi per mezzo dei quali si stimolano e si coinvolgono gli allievi ad un approfondimento attivo e significativo.</p> |
| <p>CRITERI DI VALUTAZIONE:</p> | <p>Le modalità:</p> <ul style="list-style-type: none"> - compiti su obiettivi - lettura di un lavoro personale con valutazione della classe - altre eventuali verifiche suggerite da situazioni particolari |



| | |
|---|---|
| <p>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</p> | <p>In particolar modo si è proposta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la ricerca su tematiche interessanti, in gruppo; - la presentazione orale dei contenuti da parte dell'insegnante; - la riflessione personale e di gruppo su "verità" della fede cristiana; - l'apprendimento mediante sussidi audiovisivi moderni e aggiornati; - l'esposizione critica delle proprie idee sui dati religiosi. |
|---|---|

4.1.2 Disciplina: Lingua e Letteratura Italiana

Docente: Mattivi Elisabetta

| | |
|---|--|
| <p>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</p> | <p>Gli studenti hanno acquisito competenze comunicative adeguate per gestire la comunicazione scritta e orale in vari contesti; sanno analizzare e interpretare testi di vario tipo, riconoscere le linee essenziali della storia della Letteratura e orientarsi fra testi e autori; sanno stabilire collegamenti fra autori, movimenti letterari impiegando anche le loro conoscenze personali. Da un punto di vista della scrittura la maggior parte della classe ha raggiunto discrete competenze per la stesura delle tipologie previste per la Prima Prova dell'Esame di Stato; alcuni studenti hanno raggiunto buone competenze soprattutto per quanto riguarda la stesura del testo di tipo argomentativo imparando a compiere adeguati e pertinenti collegamenti culturali con letture e conoscenze personali autonome. La classe ha inoltre raggiunto discrete competenze anche nell'analisi del testo poetico.</p> |
|---|--|

| | |
|--|--|
| <p>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)</p> | <p>1. L'età del Positivismo Il significato di Positivismo, il contesto storico</p> <p>Naturalismo: definizione e caratteristiche</p> <ul style="list-style-type: none"> - Emile Zola, da <i>L'Assommoir</i> (L'ammazzatoio): <i>Gervasia all'Assommoir</i>: lettura e analisi del testo <p>Verismo: definizione e caratteristiche</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giovanni Verga (la formazione e la poetica) <ul style="list-style-type: none"> - <i>Da Vita dei campi</i>: lettura e analisi della seguente novella: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Rosso Malpelo</i> - <i>Da I Malavoglia</i>: lettura e analisi dei seguenti |
|--|--|



| | |
|--|---|
| | <p>testi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Prefazione;</i> - <i>La famiglia Malavoglia</i> - <i>L'arrivo e l'addio di 'Ntoni</i> <p>Simbolismo e Decadentismo: definizione e caratteristiche</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il contesto europeo: Charles Baudelaire, <i>I fiori del male</i>: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Corrispondenze</i> <p>Il Decadentismo in Italia: differenze tra Decadentismo italiano e Decadentismo europeo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giovanni Pascoli (la formazione e la poetica) <ul style="list-style-type: none"> - la poetica de <i>Il fanciullino</i> - lettura e analisi dei seguenti testi da Myricae: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Lavandare</i> - <i>X Agosto</i> - Gabriele d'Annunzio (la formazione e la poetica) <ul style="list-style-type: none"> - la vita come un'opera d'arte - l'Estetismo - superomismo e panismo - lettura e analisi dei seguenti testi: <ul style="list-style-type: none"> - da <i>Il piacere: Ritratto di un esteta</i> - da <i>Laudi del Cielo, del Mare, della Terra e degli Eroi</i>: <ul style="list-style-type: none"> - <i>La sera fiesolana</i> - <i>La pioggia nel pineto</i> <p>2. L'età delle Avanguardie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le Avanguardie nell'arte europea: Espressionismo, Surrealismo, Dadaismo, Futurismo <p>Filippo Tommaso Marinetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Il bombardamento di Adrianopoli</i> <p>Il contesto europeo: l'immaginario collettivo e la psicanalisi</p> <p>Il contesto europeo: Proust, <i>Alla ricerca del tempo perduto</i> (il tema della memoria volontaria e involontaria): lettura e analisi del testo <i>La madeleine</i> da <i>La strada di Swann</i></p> <p>Luigi Pirandello (la formazione e la poetica) La poetica dell'Umorismo. Da <i>L'Umorismo</i>, lettura e analisi del testo: - <i>Il sentimento del contrario</i> Da <i>Novelle per un anno</i>, lettura e analisi della seguente novella:</p> |
|--|---|



| | |
|--|---|
| | <p>- <i>Il treno ha fischiato...</i></p> <p>Da <i>Il fu Mattia Pascal</i>, lettura e analisi dei seguenti testi:</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Premessa</i>- <i>Cambio treno</i>- <i>Io e l'ombra mia</i> <p>Da <i>Uno, nessuno e centomila</i>, lettura e analisi del seguente testo:</p> <ul style="list-style-type: none">- «<i>Salute!</i>» <p>Dall'opera teatrale <i>Sei personaggi in cerca d'autore</i>, lettura e analisi del seguente testo:</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>La condizione di "personaggi"</i> <p>Italo Svevo (formazione e poetica) Le novità della narrativa di Svevo Da <i>La coscienza di Zeno</i>: lettura e analisi dei seguenti testi:</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Prefazione e Preambolo</i>- <i>Un rapporto conflittuale</i>- <i>Una catastrofe inaudita</i> <p>3. La poesia italiana tra le due guerre Giuseppe Ungaretti (la formazione e la poetica tra Simbolismo ed Espressionismo). Da <i>L'Allegria</i>, lettura e analisi dei seguenti testi:</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Commiato</i>- <i>In memoria</i>- <i>Veglia</i>- <i>I fiumi</i>- <i>Mattina</i>- <i>Soldati</i> <p>Eugenio Montale (Didattica a Distanza) la formazione e la poetica del correlativo oggettivo Da <i>Ossi di Seppia</i>, lettura e analisi dei seguenti testi:</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Non chiederci la parola</i>- <i>Spesso il male di vivere ho incontrato</i>- <i>Merigiare pallido e assorto</i> <p>Da <i>Le Occasioni</i>, lettura e analisi del seguente testo:</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>La casa dei doganieri</i> <p>Umberto Saba (Didattica a Distanza) La poetica dell'onestà Da <i>Il Canzoniere</i>, lettura e analisi dei seguenti testi:</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Amai</i>- <i>Città vecchia</i>- <i>A mia moglie</i>- <i>Trieste</i> |
|--|---|



| | |
|-------------------------|---|
| | <p>4. Il Neorealismo (Didattica a Distanza) La poetica del Neorealismo</p> <ul style="list-style-type: none"> - la prima fase: la guerra e la Resistenza <ul style="list-style-type: none"> - lettura di un estratto da <i>Uomini e no</i> di Elio Vittorini - la seconda fase: ricostruzione e miseria - lettura di un estratto dal romanzo di Pier Paolo Pasolini <i>Ragazzi di vita</i>. <p>Letture compiute dagli studenti nel corso dell'anno: Areatta Alessandro: <i>Nelle tempeste d'acciaio</i> di Ernst Jünger; Bonvicin Giada: <i>Uomini e topi</i> di John Steinbeck; Caregnato Francesco: <i>Resto qui</i> di Marco Balzano; Chaaoub Nora: <i>Il cielo diviso</i> di Christa Wolf; Ferrari Bianca Maria: <i>La casa dei Krull</i> di George Simenon; Gajc Teodora: <i>La scomparsa di Majorana</i> di Sciascia; Larentis Mattia: <i>L'agente segreto</i> di Joseph Conrad Leoni Gabriele, <i>Addio alle armi</i> di Hemingway Michieletto Alessandro, <i>Niente di nuovo sul fronte occidentale</i> di Erich Maria Remarque; Pasquazzo Mariaelena: <i>Un anno sull'altipiano</i> di Emilio Lussu; Pronesti Alessandro: <i>Nelle tempeste d'acciaio</i> di Ernst Jünger; Rizzi Vittoria: <i>Il signore delle anime</i> di Irène Némirovsky Salizzoni André Nicolas: <i>Il signore delle anime</i> di Irène Némirovsky; Sartori Sara: <i>Il ritratto di Dorian Gray</i> di Oscar Wilde; Todeschi Anna: <i>Acciaio</i> di Silvia Avallone; Valdagni Angelo: <i>Il vino della solitudine</i> di Irène Némirovsky; Valentinelli Sofia: <i>Niente di nuovo sul fronte occidentale</i> di Erich Maria Remarque; Zanghellini Daniel, <i>Addio alle armi</i> di Hemingway; <i>Un anno sull'altipiano</i> di Emilio Lusso; <i>Il sergente nella neve</i> di Mario Rigoni-Stern.</p> |
| <p>ABILITA':</p> | <p>Gli studenti sono in grado di individuare gli aspetti linguistici, stilistici e culturali presenti nei testi letterari più significativi; sanno contestualizzare l'evoluzione della civiltà artistica nel corso del tempo, sanno identificare e analizzare temi, argomenti e idee sviluppate dai principali autori della letteratura italiana e di altre letterature; sanno cogliere gli elementi di identità tra la cultura italiana e altre culture europee del Novecento; sanno interpretare testi letterari con opportuni metodi e strumenti di analisi al fine di formulare un motivato giudizio critico.</p> |



| | |
|--|---|
| <p>METODOLOGIE:</p> | <p>L'apprendimento della Letteratura italiana si è basato principalmente sullo sviluppo di una capacità di analisi e interpretazione critica e personale dei testi, per tali motivi le lezioni sono state organizzate in modo da lasciar spazio agli studenti favorendo un metodo induttivo, in particolare modo attraverso l'impiego di immagini di storia dell'arte, la costruzione di mappe concettuali e schemi da cui muovere ragionamenti e congetture, la lettura preventiva di testi letterari da cui estrapolare informazioni sulla poetica di un determinato autore.</p> <p>Per quanto riguarda la Didattica a Distanza si è privilegiato l'impiego del metodo della flipped classroom per dedicare maggiore attenzione alla comprensione e all'esposizione orale. La rielaborazione degli apprendimenti è stata poi realizzata, in un momento successivo alla videolezione, mediante la scrittura di elaborati brevi e lunghi all'interno della piattaforma Classroom.</p> |
| <p>CRITERI DI VALUTAZIONE:</p> | <p>La valutazione è stata svolta considerando la capacità di analisi, comprensione e interpretazione del testo letterario (anche mediante l'impiego di riferimenti culturali, collegamenti con le conoscenze pregresse), la capacità di espressione orale e scritta, la capacità di organizzazione del testo e del discorso.</p> <p>Per quanto riguarda la didattica a distanza si è impiegata una valutazione di tipo formativo che tenesse conto di impegno, capacità organizzativa e di autonomia personale; di correttezza e precisione nello svolgimento dei compiti assegnati; di interventi spontanei e chiari durante le videolezioni; di una dimostrazione di interesse per la disciplina mediante la formulazione di domande pertinenti durante la lezione con Google Meet o la scrittura di commenti privati all'interno della piattaforma Classroom; si è inoltre considerato anche la capacità di autovalutazione e la volontà di migliorare l'apprendimento attraverso la correzione autonoma e critica del proprio compito o elaborato (anche con l'ausilio di indicazioni e suggerimenti annotati nella restituzione compiuta dall'insegnante).</p> |
| <p>TESTI e MATERIALI/ STRUMENTI ADOTTATI:</p> | <p>Il testo di riferimento è stato Laboratorio di Letteratura di Marta Sambugar e Gabriella Salà; sono stati inoltre impiegati materiali presenti in Rete o appositamente preparati dall'insegnante, come immagini, fotografie, schede, video, documentari (soprattutto durante il periodo di Didattica a Distanza), ma anche Siti Internet di varie testate giornalistiche o portali come Treccani.it.</p> |



4.1.3 Disciplina: Storia

Docente: Mattivi Elisabetta

| | |
|---|--|
| <p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></p> | <p>Gli studenti hanno acquisito competenze per la comprensione dei processi di trasformazione del mondo passato, anche sulla base di un confronto tra diverse aree geografiche e culturali; essi hanno inoltre sviluppato competenze per riconoscere e comprendere i processi che hanno provocato mutamenti nella storia, mettendoli in relazione con il mondo contemporaneo; hanno anche potenziato le precedenti competenze acquisite per utilizzare strumenti e metodi della ricerca storica in modo da comprendere la realtà, saper analizzare le fonti e comprendere gli aspetti locali di eventi storici di più vasta portata.</p> |
| <p><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)</u></p> | <p>L'età della Seconda Rivoluzione Industriale la Seconda Rivoluzione Industriale (caratteristiche) la nascita della società di massa; il movimento operaio; la nascita dei partiti di massa la Belle Époque</p> <p>L'età giolittiana lo sviluppo industriale italiano (caratteristiche) le caratteristiche della politica di Giolitti la Guerra di Libia</p> <p>La Prima Guerra Mondiale Le cause Gli eventi principali La Rivoluzione d'ottobre in Russia Il Trattato di Versailles</p> |



| | |
|--|--|
| | <p>Il Primo Dopoguerra La Repubblica di Weimar Il Biennio Rosso in Italia</p> <p>La Crisi del 1929 Il crollo di Wall Street (cause e conseguenze) Il New Deal</p> <p>L'età dei totalitarismi:</p> <ul style="list-style-type: none">● Fascismo: la nascita del Fascismo; la presa del potere; la costruzione dello Stato totalitario e il concetto di "totalitarismo imperfetto"; l'organizzazione del Regime; la politica economica ● Nazismo: lo Stato totalitario nazista; l'ideologia nazista e la persecuzione degli Ebrei la politica economica e la spinta verso la guerra. ● Stalinismo Da Lenin a Stalin; L'edificazione del potere staliniano; la collettivizzazione delle campagne e l'industrializzazione accelerata; il gulag <p>La guerra civile spagnola Cause e conseguenze</p> <p>La Seconda Guerra Mondiale (Didattica a Distanza) Le cause Gli eventi principali La pace e il Processo di Norimberga Le conseguenze della Seconda Guerra Mondiale</p> <p>La Guerra Fredda (Didattica a Distanza) La divisione del mondo in due blocchi; la dottrina Truman; la dissuasione atomica; l'anticomunismo negli Stati Uniti; l'Urss e i paesi comunisti le differenze tra Europa Occidentale ed Europa Orientale</p> |
|--|--|



| | |
|---------------------------------------|---|
| | <p>L'Italia del Secondo Dopoguerra (Didattica a Distanza) le conseguenze della Seconda Guerra Mondiale in Italia; la questione di Trieste; il Referendum e la nascita della Repubblica italiana; la Costituzione italiana (il significato storico della nostra Costituzione con particolare riferimento agli articoli 1 e 4); le elezioni del 1948 e il nuovo Governo De Gasperi.</p> <p>Storia locale (Didattica a Distanza) Il Trentino Alto-Adige:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● la partecipazione alla Prima Guerra Mondiale e il 1918 ● Il Trentino Alto-Adige durante il Fascismo ● La nascita dell'Autonomia |
| <p>ABILITA':</p> | <p>Gli studenti hanno raggiunto abilità per quanto riguarda l'utilizzo del linguaggio specifico della storia, l'individuazione di fenomeni che nel corso della storia si ripetono in contesti simili diversi, il riconoscimento delle variazioni dei sistemi economici e le loro influenze sulla società; l'impiego di fonti di tipologia diversa e la loro analisi, la realizzazione di collegamenti interdisciplinari anche con riferimento a conoscenze personali e approfondimenti svolti in autonomia. Sono inoltre in grado di riconoscere i processi di trasformazione individuando elementi di frattura e di continuità, di cogliere i cambiamenti culturali, socio-economici e politico-istituzionali (in rapporto a rivoluzioni e riforme).</p> |
| <p>METODOLOGIE:</p> | <p>Per l'apprendimento della Storia si è lavorato puntando sullo sviluppo di competenze personali di analisi e interpretazione attraverso l'impiego di immagini di Storia dell'arte, di fotografie o spezzoni di film o documentari, in modo di arrivare alla conoscenza attraverso un metodo induttivo e successivamente si è proceduto alla costruzione degli eventi storici anche con schemi e appunti alla lavagna. Durante il periodo di Didattica a Distanza si è privilegiato il metodo della flipped classroom lasciando spazio agli studenti anche con approfondimenti e commenti personali.</p> |
| <p>CRITERI DI VALUTAZIONE:</p> | <p>Per la valutazione si è voluto valorizzare la partecipazione attiva degli studenti, la loro capacità di analisi e di approfondimento in autonomia, la capacità di compiere collegamenti e di saper esprimere un proprio punto di vista, oltre alla capacità espressiva e di organizzazione del discorso attraverso l'impiego di riferimenti culturali e a conoscenze personali.</p> |



| | |
|---|--|
| <p><u>TESTI e MATERIALI/ STRUMENTI ADOTTATI:</u></p> | <p>Il testo di riferimento è stato <i>Il segno della storia</i> di De Luna, Meriggi. Per quanto riguarda ulteriori materiali si sono impiegati video, documentari, spezzoni di film, ma anche immagini di storia dell'arte e fotografie con lo scopo di introdurre la lezione ma anche di intavolare discussioni e riflessioni per agevolare il percorso di apprendimento.</p> |
|---|--|

4.1.4 Disciplina: Lingua Inglese

Docente: Imperio Elvira Maria

| | |
|--|--|
| <p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></p> | <p>COMPETENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> ● saper comprendere una varietà di messaggi orali in contesti diversificati anche relativi al settore specifico dell'indirizzo, trasmessi attraverso vari canali; ● saper stabilire rapporti interpersonali, sostenendo una conversazione funzionale al contesto e alla situazione di comunicazione, con pronuncia e intonazione corrette; ● saper produrre testi scritti e orali per descrivere processi o situazioni con chiarezza logica, precisione lessicale e pronuncia corretta; ● saper comprendere in maniera globale testi scritti d'interesse generale e di argomento tecnico-scientifico; ● saper comprendere in modo analitico testi scritti relativi alle tematiche di indirizzo; ● Conoscere gli aspetti linguistici relativi alla microlingua sotto il profilo lessicale, fonologico, morfosintattico e |
|--|--|



| | |
|--|--|
| | <p>testuale.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare il lessico, le funzioni e gli atti comunicativi per operare in modo appropriato nei vari contesti di riferimento e nelle situazioni in uso della lingua. |
|--|--|

| | |
|--|--|
| <p>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)</p> | <p>MODULE 1: Grammar review:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Modals of certainty-possibility-probability-ability -First- second and third conditional <p>Esercitazioni di comprensione del testo e ascolto come potenziamento per le prove Invalsi.</p> <p>MODULE 2: MICROLINGUA</p> <ul style="list-style-type: none"> -Understanding chemistry(Review) - Exploring matter- mass-weight -Measuring matter- volume -Isaac Newton-Flipped Science -Understanding energy-heat <p>MODULE 3</p> <p>The role of chemical compounds and reactions</p> <ul style="list-style-type: none"> -Compounds and reactions -Chemical formulae |
|--|--|



| | |
|--|--|
| | <p>-What happens during a chemical reaction</p> <p>MODULE 4 -Chemistry fieldwork</p> <p>-Great scientists and discoveries: Marie Curie</p> <p>-Features of a chemistry lab</p> <p>-Laboratory equipment</p> <p>- How to write a lab report-Flipped Science</p> <p>-Robert Louis Stevenson-Dr. Jekyll and Mr. Hyde</p> <p>-The theme of the double</p> <p>MODULE 5</p> <p>Chemistry fieldwork</p> <p>-Great scientists and discoveries: Marie Curie</p> <p>-Features of a chemistry lab</p> <p>-Laboratory equipment</p> <p>- How to write a lab report-Flipped Science</p> <p>-Robert Louis Stevenson-Dr. Jekyll and Mr. Hyde</p> <p>-The theme of the double</p> <p>MODULE 6</p> <p>Organic chemistry</p> <p>-The importance of food and nutrition</p> |
|--|--|



-Food problems: Allergies and intolerances

-Obesity and undernutrition

-The consequences of a fast food diet

-The food pyramid

MODULE 7 (Didattica a distanza)

Coronavirus : reading comprehension and writing (essay)

Uncovering life: biotechnology-

-Biotechnology and its innovations

-Pros and cons

-Bioinformatics: Flipped Science

-Genetic modification

-Artificial cloning

-Stem cells

MODULE 8(Didattica a distanza)

Environmental issues

-The ozone layer

-The kyoto Protocol

-Causes and effects of global warming

-The greenhouse effect



| | |
|----------------------------|---|
| <p>ABILITA':</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Comunicare in maniera efficace relativamente al settore di specializzazione - Conoscere e ampliare il patrimonio lessicale sia nell'ambito dell'inglese settoriale sia per quanto concerne la lingua in generale - Promuovere adeguate strategie di studio e autonomia nell'apprendimento attraverso percorsi strutturati secondo la metodologia della Flipped Classroom. |
| <p>METODOLOGIE:</p> | <p>Attraverso l'utilizzo della lingua straniera, sono state elaborate attività di lavoro individuale , di coppia e di gruppo utilizzando strumenti idonei a favorire le esperienze proposte tra cui quelle multimediali e interattive. Gli studenti sono stati guidati alla riflessione sugli usi e sugli elementi strutturali della lingua, anche nel confronto con la lingua madre, allo scopo di accrescere l'uso consapevole delle strategie comunicative e di favorire gli apprendimenti in un'ottica di educazione linguistica. Il percorso di apprendimento ha compreso anche la lettura e la comprensione dei testi con attività che hanno messo in gioco diverse strategie e tecniche di lettura(skimming e scanning) con domande aperte , scelta multipla, vero o falso, cloze test, ecc. per una corretta assimilazione dei contenuti e per una riflessione sulla lingua utilizzata. Attività di ascolto ,(listening),(writing) scrittura e vocabolario settoriale.(Vocabulary)</p> |



| | | | |
|--|--|--|--|
| <p><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></p> | <p>PROVE SCRITTE</p> <ul style="list-style-type: none"> -Adeguatezza ai compiti proposti; -adeguatezza del contenuto, dell'espressione; -correttezza formale; -capacità di usare la ls in modo autonomo; -grado di completezza dello svolgimento. <p>PROVE ORALI</p> <ul style="list-style-type: none"> -capacità di usare la lingua correttamente ed in modo adeguato alle situazioni; -capacità di leggere, analizzare e riassumere e commentare un testo, collocandolo nel giusto contesto; -capacità di dimostrare le proprie conoscenze della microlingua e delle tematiche di indirizzo. -Adeguatezza del lessico <p>Capacità di rielaborazione di un testo o di un contenuto utilizzando</p> | | |
| <p><u>TESTI e MATERIALI/ STRUMENTI ADOTTATI:</u></p> | <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td data-bbox="544 1603 1337 1765"> <p>E' stato usato principalmente il libro di testo , materiali multimediali, fotocopie e materiale anche per il potenziamento delle prove Invalsi.. Per l'ascolto uso della lim e video.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="544 1765 1337 1877"> <p>Testo: SCIENCEWISE-CRISTINA ODDONE-EDITRICE SAN MARCO</p> </td> </tr> </table> | <p>E' stato usato principalmente il libro di testo , materiali multimediali, fotocopie e materiale anche per il potenziamento delle prove Invalsi.. Per l'ascolto uso della lim e video.</p> | <p>Testo: SCIENCEWISE-CRISTINA ODDONE-EDITRICE SAN MARCO</p> |
| <p>E' stato usato principalmente il libro di testo , materiali multimediali, fotocopie e materiale anche per il potenziamento delle prove Invalsi.. Per l'ascolto uso della lim e video.</p> | | | |
| <p>Testo: SCIENCEWISE-CRISTINA ODDONE-EDITRICE SAN MARCO</p> | | | |



4.1.5 Disciplina: Legislazione Sanitaria

Docente: Macheda Sebastiano

| | |
|---|--|
| <p>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</p> | <p>Gli studenti durante l'anno scolastico hanno acquisito la competenza dell'uso del linguaggio giuridico richiesto. Sono riusciti a mettere in luce le relazioni che intercorrono tra gli elementi costitutivi dello Stato e di conseguenza ricavarne le forme di Stato e di governo che si sono susseguite nel percorso storico europeo e internazionale. Si sono orientati nel cammino storico e giuridico che ha consentito il passaggio dallo Statuto Albertino alla Costituzione italiana. In ambito costituzionale, hanno dimostrato di saper interpretare i Principi fondamentali e i diritti e i doveri dei cittadini. Hanno riconosciuto la funzione che il Diritto assolve in un contesto sociale organizzato e sono riusciti a costruire la scala gerarchica delle fonti del diritto italiano. Si sono orientati sui principi cardini su cui si basa il funzionamento del sistema sanitario nazionale. Hanno compreso il ruolo degli organi centrali e periferici del sistema sanitario nazionale e gli organi delle aziende sanitarie. Hanno percepito l'importanza degli obiettivi (di prevenzione, cura e riabilitazione e livelli di assistenza da assicurare sul territorio nazionale) del Piano sanitario nazionale e dei LEA. In merito alle professioni sanitarie, sono riusciti a comprendere i ruoli e le responsabilità delle figure degli esercenti sanitari. In approfondimento, Hanno recepito la forma di responsabilità civile che coinvolge sia la struttura sanitaria, sia gli esercenti professioni sanitarie nei confronti del paziente. Sono riusciti a individuare le varie forme d'inquinamento e collegarli negli specifici settori normativi a tutela dell'ambiente. Si sono dimostrati consapevoli del ruolo preventivo assolto dall'igiene pubblica e privata a salvaguardia della persona umana per la prevenzione e la lotta alle malattie.</p> |
|---|--|

| | |
|--|---|
| <p>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)</p> | <p style="text-align: center;">STATO E COSTITUZIONE</p> <p>Lo Stato e i suoi elementi costitutivi; le origini dello Stato moderno; le diverse forme di Stato e di governo; dallo Statuto Albertino alla Costituzione; la Costituzione italiana (origini, caratteri e struttura); accenno alla storia dell'Autonomia speciale della PAT per l'approvazione del primo e del secondo Statuto Speciale di Autonomia per il Trentino-Alto Adige; le forme di democrazia</p> |
|--|---|



rappresentativa e democrazia diretta (referendum, petizione e proposta di legge); il concetto di democrazia secondo i principi e le procedure costituzionali; i Principi fondamentali (art.1-12) i diritti civili (libertà personale; libertà di riunione e associazione; libertà religiosa; la libertà di manifestazione del pensiero e i limiti;); i diritti sociali (diritto alla salute; diritto all'istruzione); i diritti economici (la libera iniziativa economica e i limiti; la proprietà secondo la costituzione art.42 Cost., in riferimento al C.c. art.832 e i modi di acquisto); i diritti politici.

LE FONTI DEL DIRITTO

Norme sociali e norme giuridiche; nozione e caratteri della norma giuridica; la classificazione delle norme giuridiche; il sistema delle sanzioni; l'efficacia della norma nel tempo e nello spazio; le fonti del diritto in generale; classificazione e gerarchia delle fonti del diritto italiano e dell'UE; il diritto dell'Unione europea e gli atti giuridici dell'Unione; il procedimento legislativo e accenno alle Istituzione dell'Ue; le leggi regionali (l'autonomia legislativa delle Regioni, art, 117 Cost.) e delle due Province Autonome e speciale di Trento e Bolzano (Statuto Speciale per il Trentino - Alto Adige, art. 4 - 8); l'autonomia regolamentare.

IL SISTEMA SANITARIO NAZIONALE

Aspetti generali della tutela della persona

Assistenza sociale, la previdenza sociale e l'assistenza sanitaria (welfare state o stato sociale).

L'Economia sanitaria

Le politiche sanitarie pubbliche; i tipi di finanziamento dei sistemi sanitari; accenno all'Economia sanitaria; i driver che influenzano l'aumento della spesa sanitaria (demografia, reddito e tecnologia) e gli effetti causati al SSN; la salute secondo gli economisti (il contributo di kenneth Arrow e Michael Grossman).

Riferimenti normativi del Sistema sanitario nazionale

Art. 32 Cost. e definizione del SSN in riferimento alla l.833/78 art.1; i principi cardini su cui si basa la legge l.833/78 che ha introdotto il SSN; il D.lgs. 502/1992 (il riordino della sanità e i punti cardini della riforma); il D.lgs. 30-11-199, n.419 (la riforma ter, razionalizzazione e riorganizzazione del SSN, i punti cardini).



L'azienda USL

Il Piano sanitario nazionale e regionale; gli organi dell'aziende USL; l'assetto organizzativo dell'azienda USL; le aziende ospedaliere; i livelli essenziali di assistenza sanitaria.

Le professioni sanitarie

Gli obblighi definiti dal contratto collettivo per il comparto sanità; accenni alla legislazione sociale e allo statuto dei lavoratori; differenza tra lavoro subordinato (art.2094 C.c.) e lavoro autonomo (art. 2222 C.c.);

il medico chirurgo; il veterinario; l'odontoiatra; il farmacista; il biologo; l'infermiere; l'ostetrica; l'infermiere pediatrico.

Le professioni sanitarie riabilitative (Didattica a Distanza)

Il podologo; fisioterapista; il logopedista; l'ortottista; il terapeuta della neuro e psicomotricità dell'età evolutiva; il tecnico della riabilitazione psichiatrica; il terapeuta occupazionale; l'educatore professionale.

Le professioni tecnico-sanitarie (Didattica a Distanza)

Il tecnico sanitario di radiologia medica; il tecnico sanitario di laboratorio biomedico; il tecnico di neurofisiopatologia; i tecnici audioprotesisti; i tecnici audiometristi; il tecnico ortopedico; il tecnico di fisiopatologia cardiocircolatoria e perfusione cardiovascolare; il dietista; l'igienista dentale.

Le professioni tecniche della prevenzione (Didattica a Distanza)

Il tecnico della prevenzione nell'ambiente e nei luoghi di lavoro; l'assistente sanitario; il fisiochinesiterapista; gli odontotecnici; gli ottici; il caposala; l'assistente sociale; l'operatore socio sanitario. Assegnato compito dell'indagine statistica, sul sito dell'Istat, sugli stili di vita e fattori di rischio (fumo e bevande alcoliche) e costruito e commentato il grafico e relativa campagna pubblicitaria di sensibilizzazione.



| | |
|-------------------------|--|
| | <p style="text-align: center;"><u>Approfondimento, analisi della legge 24/2017 (Didattica a Distanza)</u></p> <p>Art. 1 (Sicurezza delle cure in sanità); art. 2 (il garante per il diritto alla salute, i Centri regionali per la gestione del rischio sanitario e la sicurezza del paziente); art. 3 (osservatorio nazionale delle buone pratiche sulla sicurezza nella sanità); art.4 (trasparenza dei dati); art. 5 (buone pratiche e linee guide).</p> <p style="text-align: center;"><u>Approfondimento, responsabilità civile e copertura assicurativa (Didattica a Distanza)</u></p> <p>La responsabilità civile della struttura sanitaria, dei medici e degli altri esercenti delle professioni sanitarie nei confronti del paziente (art.7 l.24/2017); l'obbligo di copertura assicurativa della struttura sanitaria, dei medici e degli esercenti delle professioni sanitarie (art.10 l.24/2017); l'azione di rivalsa o di responsabilità amministrativa (della struttura sanitaria nei confronti del suo dipendente, esercente professioni sanitarie, per dolo o colpa grave) art.9 della l. 24/2017.</p> <p style="text-align: center;"><u>IGIENE PUBBLICA E PRIVATA E TUTELA DELL'AMBIENTE (Didattica a Distanza)</u></p> <p>La tutela dell'ambiente; l'inquinamento dell'aria; l'inquinamento delle acque; l'inquinamento acustico; l'igiene dell'abitato, del lavoro, della scuola e dell'alimentazione; la disinfezione.</p> |
| <p>ABILITA':</p> | <p>Gli studenti hanno raggiunto abilità per quanto concerne l'utilizzo del linguaggio specifico del Diritto in generale e della Legislazione sanitaria. Hanno dimostrato di saper distinguere le forme di Stato e di governo e di saper classificare le fonti del diritto, le norme e i diritti e i doveri dei cittadini. Hanno conseguito abilità nel reperire gli atti normativi per ricostruire i riferimenti normativi del sistema sanitario nazionale. Sono riusciti a distinguere gli organi e le strutture operative dell'Azienda USL. Sono riusciti a classificare le professioni sanitarie e individuare e distinguere la responsabilità civile che grava sia nelle figure degli esercenti le professioni sanitarie, sia nella struttura sanitaria nei confronti del paziente. Sono stati in grado di individuare: le norme che disciplinano e</p> |



| | |
|---------------------------------------|---|
| | <p>tutelano l'ambiente e le sorgenti che provocano le varie forme d'inquinamento. Inoltre, hanno saputo distinguere l'igiene pubblica dall'igiene privata. Sono stati abili nel compiere indagini statistiche, dal sito Istat, e opportuni approfondimenti, svolti in autonomia, per rappresentare graficamente e commentare i dati di fenomeni inerenti alla salute e alla sanità e apportando collegamenti pluridisciplinari.</p> |
| <p>METODOLOGIE:</p> | <p>Per l'apprendimento della Legislazione sanitaria, in linea generale gli studenti sono stati guidati: alla lettura, alla comprensione e alla sintesi del testo in adozione, indotti a utilizzare il linguaggio giuridico appropriato e orientati verso la ricerca del nucleo delle cose fondamentali. In aggiunta, si è lavorato, anche, cercando di incrementare le loro competenze personali di analisi e d'interpretazione tramite opportuni video di conferenze sul sistema sanitario nazionale e sulle responsabilità professionale degli esercenti professione sanitarie. Si è dato luogo all'integrazione e all'aggiornamento del libro di testo scaricando, dalla rete, atti normativi, entrati in vigore da recente, che regolano l'ambito sanitario. Tutto ciò al fine di indurre gli studenti a incrementare le loro conoscenze abilità e competenze. Alla lavagna sono stati sviluppati i vari argomenti con l'uso di sintesi e mappe concettuali. Sono state messi in atto lezioni frontali, interattive e a volte partecipate. Durante il blocco scolastico, si è fatto uso, prevalentemente, dell'apprendimento sincrono, Video lezioni in Google Meet. Tuttavia, si è anche fatto riferimento all'apprendimento asincrono con l'assegnazione di compiti, esercitazioni, materiale didattico e spiegazioni attraverso il Registro Classroom, l'email di Istituto e il registro di classe (pubblicazione, su materiale didattico). Per accrescere il senso di autonomia e per dare più spazio agli studenti, sono state assegnati lavori e ricerche pertinenti.</p> |
| <p>CRITERI DI VALUTAZIONE:</p> | <p>In merito ai criteri di valutazione si è tenuto conto: del livello di acquisizione dei contenuti, delle abilità e lo sviluppo e il raggiungimento delle competenze; della capacità d'analisi; della capacità di sintesi e di rielaborazione; della capacità di effettuare collegamenti; della capacità di esposizione e l'impiego del linguaggio appropriato richiesto nell'ambito della disciplina; dell'interesse, dell'impegno, della partecipazione e dei vari interventi propositivi e critici. Sono state svolte prevalentemente interrogazioni orali e anche verifiche scritte a domande aperte, semistrutturate e trattazione di argomenti. Durante la Didattica a Distanza si è tenuto conto: dei compiti assegnati e consegnati in formato digitale, dalla costanza alla partecipazione alle video</p> |



| | |
|--|--|
| | lezioni, agli interventi positivi e alle interrogazioni effettuati durante le video lezioni. |
| <u>TESTI e MATERIALI/ STRUMENTI ADOTTATI:</u> | Durante il corso dell'anno scolastico è stato utilizzato il libro di testo: IL NUOVO DIRITTO PER LE BIOTECNOLOGIE SANITARIE , per il quinto anno degli Istituti tecnici; autore Federico del Giudice, editore Simone per la Scuola. Al libro di testo sono stati affiancati: il Codice civile; articoli dei quotidiani; contenuti didattici digitali per formazione a distanza prodotti dal docente; si è fatto ricorso alla connessione in rete (internet) per consultare atti normativi (nella gazzetta ufficiale, dai rispettivi bollettini ufficiali regionali/provinciali (TN-BZ); ricerche; sono stati consultati siti istituzionali della P. A. (il Comune di Trento, la PAT, l'Azienda Provinciale per i servizi sanitari, il Ministero della salute, l'Istituto superiore della sanità, la Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di Trento, l'Istat, l'Eurostat e altro...). |



4.1.6 Disciplina: Matematica

Docente: Toto Maddalena

| | |
|--|--|
| <p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></p> | <p>Utilizzare i metodi e gli strumenti concettuali e operativi dell'analisi per affrontare situazioni e problemi interni alla matematica.</p> <p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo algebrico. Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi, facendo uso, ove necessario della via grafica.</p> |
|--|--|

| | |
|---|--|
| <p><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)</u></p> | <p>Nozione di primitiva. Metodi per trovare le primitive.</p> <p>Definizione di integrale indefinito e proprietà.</p> <p>Integrale di una funzione. Metodi per il calcolo degli integrali.</p> <p>Integrazione immediata, per parti, per sostituzione e di funzioni razionali fratte.</p> <p>Integrali con una funzione composta.</p> <p>Definizione di integrale definito, proprietà.</p> <p>Definizione di funzione integrale.</p> <p>Teorema della media.</p> <p>Teorema fondamentale del calcolo integrale e sue applicazioni al calcolo di integrale.</p> <p>Area della parte di piano compresa tra il grafico di due o più funzioni.</p> <p>Volumi di solidi ottenuti dalla rotazione di funzioni attorno ad uno degli assi.</p> <p>Calcolo combinatorio: permutazioni, disposizioni, combinazioni</p> |
|---|--|



| | |
|----------------------------|--|
| | <p>semplici e con ripetizioni.</p> <p>Probabilità, teoremi sulla probabilità: Probabilità dell'evento contrario, probabilità dell'unione, probabilità dell'intersezione, probabilità condizionata.</p> <p>Equazioni differenziali del primo ordine.</p> |
| <p>ABILITA':</p> | <p>Saper ricavare primitiva di funzione assegnata a partire da quelle di funzioni elementari.</p> <p>Calcolare il valore dell'integrale di funzioni assegnate.</p> <p>Saper utilizzare il teorema fondamentale per calcolare integrali, aree e volumi in diversi contesti.</p> <p>Saper applicare correttamente le formule del calcolo combinatorio per risolvere semplici problemi.</p> <p>Conoscere la definizione classica di probabilità ed essere in grado di calcolarla per risolvere determinati problemi.</p> <p>Saper applicare gli opportuni metodi risolutivi per calcolare l'integrale generale, singolare (ove presente) e particolare di un'equazione differenziale. Saper risolvere i relativi problemi di Cauchy.</p> |
| <p>METODOLOGIE:</p> | <p>I contenuti sono stati introdotti con un approccio intuitivo e non formale, utilizzando un linguaggio il più possibile semplice ed essenziale.</p> <p>Per l'insegnamento degli argomenti ho utilizzato diverse metodologie: lezioni frontali, per affrontare gli argomenti in modo più puntuale e rigoroso e lezioni interattive per coinvolgere gli alunni.</p> <p>Gli esercizi sono stati svolti a cura dell'insegnante e degli alunni alla lavagna.</p> <p>Le difficoltà degli esercizi sono state proporzionate alle conoscenze della classe e sono stati di tipo applicativo sia per consolidare quanto appreso, sia per far acquisire sicurezza nel calcolo, per creare l'abitudine al controllo dei risultati. Spesso a più riprese si è ritornati sugli argomenti trattati per approfondire a più livelli e da più punti di vista i concetti portanti</p> |



| | |
|---|---|
| | <p>della disciplina. Le lezioni della didattica a distanza sono state sincrone con videolezioni su Google Meet.</p> <p>Il libri di testo sono stati utilizzati sia per la teoria e sia per gli esercizi.</p> |
| <p><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></p> | <p>Verifiche scritte. Gli esercizi sono sempre stati graduati in modo tale che gli studenti potessero raggiungere la sufficienza avendo la padronanza dei concetti base.</p> <p>Verifiche orali. Sono state in numero molto inferiore alle scritte, mirate soprattutto a valutare la capacità degli studenti di esprimersi con correttezza ed efficacia.</p> <p>È stata valutata anche la regolarità nello svolgimento dei compiti.</p> <p>Inoltre si è tenuto conto nel percorso della didattica a distanza dei compiti assegnati e consegnati in formato digitale, della partecipazione alle video lezioni, degli interventi positivi, delle interrogazioni e dei test effettuati durante le video lezioni.</p> |
| <p><u>TESTI e MATERIALI/ STRUMENTI ADOTTATI:</u></p> | <p>Libri di testo: Matematica verde Volumi 4A, 4B, 5</p> <p>Editore Zanichelli</p> <p>Autori Bergamini, Barozzi, Trifone</p> |



4.1.7 Disciplina: Biologia, Microbiologia e tecniche di controllo microbiologico

Docenti: Russo Lucia e Porcino Francesca

| | |
|---|--|
| <p>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</p> | <p>Competenze riportate nelle linee guida dei piani di studio provinciali:</p> <p>Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate.</p> <p>Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali.</p> <p>Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni.</p> <p>Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio.</p> <p>Adottare misure di sicurezza nelle attività di laboratorio.</p> <p>Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</p> |
|---|--|

| | |
|---|---|
| <p>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)</p> | <p>Introduzione alle biotecnologie: Il DNA ricombinante, ottenere il gene di interesse, elettroforesi del DNA</p> <p>I vettori molecolari: vettori batterici (i plasmidi), fagi, cosmidi, , vettori traghetto, cromosomi artificiali (YAC e MAC), vettori di espressione.</p> <p>La tecnologia del DNA ricombinante: vettore-cellula ospite, selezione di cloni ricombinanti, librerie geniche, PCR.</p> <p>Sonde molecolari: come localizzare i geni, tecniche di ibridizzazione, campi di applicazione delle sonde molecolari, DNA microarray.</p> <p>Biotecnologie microbiche: Biocatalizzatori molecolari e cellulari, tecniche di selezione dei</p> |
|---|---|



ceppi microbici, strategie di screening, selezione dei ceppi alto-produttori.

Processi biotecnologici:

substrati e prodotti, terreni di coltura per la microbiologia industriale, i prodotti, fasi produttive: preparazione dell'inoculo, scale-up, fermentatori o bioreattori, processi di produzione (batch, continui, fed-batch), immobilizzazione dei biocatalizzatori sistemi di controllo, recupero dei prodotti (downstream).

Prodotti ottenuti da processi biotecnologici:

Biomasse microbiche, acidi organici, etanolo.

Didattica a distanza

Proteine umane ricombinanti, ormoni ed antibiotici:

produzione biotecnologica di proteine umane, produzione di vaccini, produzione di anticorpi monoclonali, produzione di interferoni, produzione di ormoni, bioconversioni, produzione di antibiotici.

Contaminazioni microbiologiche e chimiche degli alimenti:

Qualità ed igiene degli alimenti, contaminazione microbica degli alimenti, processi di degradazione microbica, i microrganismi indicatori, i fattori che condizionano la microbiologia degli alimenti, contaminazione chimica degli alimenti.

La conservazione degli alimenti:

la conservazione degli alimenti con mezzi fisici, la conservazione degli alimenti con mezzi chimici, impiego di additivi e conservanti.

Normative e controlli sulla sicurezza e la qualità alimentare:

il sistema HACCP nell'industria alimentare.

Laboratorio di biologia, attività tecnico-pratiche

Azione della catalasi: un enzima ubiquitario.

Test sulla fermentazione alcolica. Produzione di etanolo.

Preparazione terreni YPD e brodo per lieviti.

Attività fermentativa dei lieviti.

SO 2 resistenza dei lieviti.

Saggi per il riconoscimento degli alcool.

Test di fermentazione degli zuccheri.

Reazione a catena della polimerasi (PCR).

Elettroforesi DNA su gel di agarosio.

Isolamento in coltura pura dei fermenti lattici nello yogurt.

Attività svolte con la Didattica a distanza

Tecnica delle MF membrane filtranti e visione video.

Analisi microbiologia di diversi campioni di acqua con la tecnica delle membrane microfiltrati.



| | |
|----------------------------|--|
| | <p>Ricerca Coliformi Totali, Coliformi fecali e Fermentazione del Glucosio con la tecnica delle membrane microfiltranti. Antibiogramma: resistenza e suscettibilità agli antibiotici e visione video Determinazione della suscettibilità batterica agli antibiotici (Test di Kirby-Bauer) Analisi microbiologica sui crauti. Attività fermentativa dei microrganismi.</p> |
| <p>ABILITA':</p> | <p>Saper utilizzare le tecniche del DNA ricombinante per la preparazione e individuazione di ceppi alto-produttori.</p> <p>Saper descrivere il processo di produzione di molecole di interesse biologico e farmacologico.</p> <p>Descrivere i meccanismi della farmacodinamica e della farmacocinetica relativi all'utilizzo degli antibiotici.</p> <p>Utilizzare le tecniche microbiologiche per la qualità, l'igiene e la conservabilità degli alimenti.</p> <p>Utilizzare le biotecnologie studiate per la produzione di antibiotici, ormoni e proteine umane</p> |
| <p>METODOLOGIE:</p> | <p>Le metodologie sono state diversificate per sollecitare lo sviluppo di più skills e per favorire l'apprendimento di tutti gli studenti, nel rispetto dei diversi stili di apprendimento.</p> <p>Le teorie pedagogiche di riferimento sono state il costruttivismo di Piaget, Vygotskij, Kurt Lewin e l'attivismo di Dewey.</p> <p>Partendo dall'assunto che <i>"L'istruzione non è causa dell'apprendimento, essa crea un contesto in cui l'apprendimento prende posto come fa in altri contesti"</i> (Wenger, 1998, p. 266), il nuovo apprendimento è stato presentato in forma problematizzata, scardinato in sottoproblemi e induttivamente appreso da conoscenze pregresse. Ho cercato di costruire intorno allo studente in apprendimento un supporto, diversificato per ciascuno, come sostegno nell'acquisizione dei nuclei disciplinari. Il feedback continuo con gli studenti mi ha permesso di riorientare ed eventualmente modificare la metodologia adottata.</p> |



| | |
|--|--|
| | <p>Lezioni dialogiche, lavori in piccolo gruppo, debate e attività laboratoriali sono state prevalentemente le metodologie utilizzate. I lavori di gruppo hanno favorito l'acquisizione delle competenze di cittadinanza, condivise dal consiglio di classe e riportate nel documento di programmazione iniziale.</p> <p>Il <i>"learning by doing"</i> è stato il filo conduttore che ha raccordato la programmazione di teoria con quella di laboratorio di biologia. Sul campo i ragazzi hanno potuto non solo apprendere le diverse tecniche che caratterizzano i processi biotecnologici e l'utilizzo consapevole e attento degli strumenti di laboratorio, ma consolidare e dare un senso diverso all'apprendimento teorico. L'esperienza laboratoriale e il supporto teorico sono così entrati in un circolo virtuoso di mutua contaminazione.</p> <p>Ho inoltre dedicato del tempo al recupero dei nuclei fondanti delle tematiche più ostiche, verso le quali gli studenti hanno espresso alcune incertezze.</p> <p>Durante la didattica a distanza, purtroppo, sono state eminentemente utilizzate le lezioni frontali. Le difficoltà tecniche legate alla connettività non sempre presente, le telecamere a volte non funzionanti, i microfoni tenuti necessariamente spenti, non hanno permesso l'interazione dialogica e la programmazione di interventi in piccolo gruppo. L'interlocuzione non è stata facile anche a causa del rifiuto da parte di tanti a tenere la videocamera accesa nonostante le continue richieste.</p> |
| <p><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></p> | <p>Ho cercato di mediare tra la necessità di valutare la qualità dell'apprendimento e di infondere nel discente la responsabilità del suo apprendimento, attraverso la valutazione autentica, sganciata dal voto. La valutazione formativa, quindi, intesa come termometro capace di misurare l'efficacia dell'intervento formativo, ha accompagnato l'intervento stesso e ha concorso a sviluppare un metodo di studio efficace negli studenti.</p> <p>Le verifiche sommative hanno compreso prove scritte e orali.</p> <p>I criteri di valutazione sono stati quasi sempre allegati alle prove scritte e comunicati a voce prima di un'interrogazione. Alla prova orale è seguito un momento di autovalutazione, finalizzato al riconoscimento dei punti di forza e di debolezza della preparazione e al miglioramento del metodo di studio.</p> <p>I criteri di valutazione delle prove orali sono stati:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● conoscenza dell'argomento ● comprensione del contenuto |



| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • capacità di problem solving • utilizzo del linguaggio specifico. <p>Le prove di laboratorio hanno verificato la conoscenza dei contenuti, la conoscenza delle metodiche, l'utilizzo corretto degli strumenti e delle tecniche, la conoscenza delle norme di sicurezza e l'uso dei DPI, la capacità di portare a termine correttamente una sequenza di lavoro.</p> |
| <p><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></p> | <p>Testo teoria: "Biologia, microbiologia e biotecnologie" Autore: Fabio Fanti Casa editrice: Zanichelli</p> <p>Testo laboratorio: "Biologia, microbiologia e biotecnologie" Laboratorioidi microbiologia Autore: Fabio Fanti Casa editrice: Zanichelli</p> <p>Video e PPT scaricati dalla rete</p> |



4.1.8 Disciplina: Chimica Analitica e Strumentale

Docenti: Calabrese Agostino e di Finizio Armando

| | |
|--|---|
| <p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></p> | <p>Gli studenti sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestire autonomamente l'attività di laboratorio applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza • Prelevare i campioni secondo le opportune metodiche • Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate e un linguaggio adatto al contesto lavorativo • Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo • Conoscere i principi teorici della statica e dinamica dei fluidi per ricavare l'equazione fondamentale, in particolare distinguere: la pressione assoluta dalla relativa, l'atmosferica dall'idrostatica; il fenomeno della stenosi dall'aneurisma. • Saper utilizzare i principi teorici della spettrofotometria UV/Visibile e di Assorbimento Atomico per organizzare e progettare determinazioni quantitative effettuabili su vari tipi di campione, in particolare definire la natura della luce e della materia per spiegare come la loro interazione è utilizzabile per fini analitici: metodo della retta di taratura e metodo dell'aggiunta multipla. • Conoscere i principi teorici della termodinamica, per ricavare le relazioni tra le grandezze fondamentali (T, P, V, n, L, Q, U, H, G) di un sistema gassoso e le trasformazioni (isoterma, isobara, isocora, adiabatica) per determinare la condizione di spontaneità di una reazione • Saper utilizzare i principi elettrochimici per realizzare sensori elettrochimici/conduktivimetrici capaci di velocizzare i tempi di realizzazione di molte analisi chimiche. |
|--|---|

| | |
|---|--|
| <p><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)</u></p> | <p>Modulo 1: Statica e dinamica dei fluidi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incomprimibilità dei liquidi, principio di Pascal • Pressione, pressione idrostatica e atmosferica, legge di Stevin, esperimento di Torricelli, principio di Archimede, equazione della statica e dinamica dei fluidi, equazione di |
|---|--|



Bernoulli

Modulo 2: Spettrofotometria UV/Visibile e di AA

- Natura della luce, teoria ondulatoria e corpuscolare
- Teoria atomica, orbitale atomico e molecolare di legame e di anti-legame
- Interazione luce-materia
- Grandezze fondamentali della spettrofotometria (Trasmittanza, Assorbanza), legge di Lambert-Beer, schema blocchi spettrofotometro, determinazione analitica con il metodo della retta di taratura e con il metodo dell'aggiunta multipla

Modulo 3: Temperatura, Calore e Termodinamica

- Definizione di temperatura e calore, gradi Celsius, Kelvin e Fahrenheit
- Sistemi gassosi, equazione generale dei gas perfetti, espressione della costante universale R nel sistema internazionale e sistema pratico
- Sistema termodinamico aperto, chiuso e isolato; trasformazione isoterma, isobara, isocora e adiabatica
- Primo principio della termodinamica: relazione tra calore, lavoro e variazione di energia interna; calcolo del lavoro, calore e variazione di energia interna per le trasformazioni dei sistemi termodinamici
- Secondo principio della termodinamica: reazioni esotermiche e endotermiche; calcolo della variazione di entalpia, variazione di entropia e variazione di energia libera in una reazione chimica; determinazione della spontaneità di una reazione chimica; rappresentazione grafica del secondo principio della termodinamica

Modulo 4: Attività CLIL svolta con il prof. Mark Tomasi sull'acqua per usi civili e industriali.

- Caratteristiche chimico – fisiche dell'acqua potabile;



| | |
|-------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> · Trattamenti di potabilizzazione; · Depurazione delle acque nere, sistemi di potabilizzazione e relativo impianto; · Approvvigionamento dell'acqua: aspetti socio – economici. <p>LABORATORIO</p> <p>Ogni gruppo, costituito da due allievi, ha effettuato un certo numero di esperienze fra quelle elencate, con l'obiettivo di utilizzare le diverse metodiche strumentali e di conoscere l'uso degli strumenti spettrofotometrici di cui è dotato il laboratorio. Per ovvi motivi di tempo e di aspetti logistici, non tutte le esperienze sono state svolte dai singoli alunni ma sono stati salvaguardati i principi generali per cui tutti hanno effettuato una o più esperienze sugli argomenti sottostanti</p> <p>Norme di sicurezza e di comportamento: regole generali</p> <p>ESPERIENZE DI LABORATORIO</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Spettrofotometria UV/Visibile: determinazione della lambda massima e determinazione della concentrazione del Rame nel vino con il metodo della retta di taratura e il metodo dell'aggiunta multipla ● Analisi spettrofotometrica nell'UV degli oli di oliva ● Analisi della capacità filtrante delle lenti solari mediante spettrofotometro UV/Visibile <p>Determinazione del Calcio nell'acqua, dello Zinco nei capelli, del Rame, Ferro, Manganese e Zinco nel vino, del Piombo nell'erba mediante spettrofotometria di AA con il metodo della retta di taratura e il metodo dell'aggiunta multipla</p> |
| <p>ABILITA':</p> | <p>Gli studenti sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Acquisire i principi teorici sottesi alle metodiche analitiche strumentali <p>Acquisire le conoscenze delle principali tecniche dell'analisi chimica e delle indispensabili abilità operative tali da usare in modo corretto strumenti e vetreria di laboratorio, preparare</p> |



| | |
|---|--|
| | <p>correttamente soluzioni standard di riferimento, costruire una retta di taratura ed eseguire i calcoli stechiometrici necessari per elaborare dati sperimentali</p> |
| METODOLOGIE: | <p>Per il conseguimento degli obiettivi specifici, l'attività formativa si è basata sulla lezione frontale con l'aiuto della LIM, la discussione in classe e l'attività di laboratorio. Per quanto riguarda l'attività di laboratorio gli studenti hanno svolto per lo più le esperienze in gruppi di due o tre per favorire la collaborazione tra compagni e la discussione dei dati ottenuti. Il lavoro svolto è stato documentato con una relazione scritta.</p> |
| CRITERI DI VALUTAZIONE: | <p>I criteri utilizzati nella valutazione sono stati mirati essenzialmente a incentivare le potenzialità individuali e soprattutto è stata valorizzata una elaborazione critica delle varie tematiche proposte durante i momenti di verifica.</p> <p>I principali strumenti di verifica sono stati prove orali e scritte con valenza orale, esperienze di laboratorio valutate in base alla precisione dei dati, al livello espositivo e di apprendimento e alle abilità operative</p> |
| TESTI e MATERIALI/ STRUMENTI ADOTTATI: | <p>Cozzi-Protti-Ruaro</p> <p>“Elementi di analisi chimica strumentale”</p> <p>Zanichelli</p> |



4.1.9 Disciplina: Igiene, Anatomia, Fisiologia, Patologia (IAFP)

Docenti: Fugatti Amalia e Di Benedetto Francesco

| | |
|--|---|
| <p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></p> | <p>Correlare sintomatologie a determinate patologie motivando le affermazioni. Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento. Comprendere che l'omeostasi è uno stato di equilibrio dinamico che avviene in ogni cellula, tessuto, apparato o sistema dell'organismo e che si realizza per mezzo della cooperazione tra sistema endocrino e nervoso Conoscere l'organizzazione strutturale di una sinapsi chimica. Interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni. Correlare sintomatologie a determinate patologie motivando le affermazioni Elaborare progetti (es.progettare un'intervento di prevenzione per una data patologia.) Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni. Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali.</p> <p>Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.</p> |
|--|---|

| | |
|---|--|
| <p><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)</u></p> | <p>SISTEMA NERVOSO Classificazione strutturale e funzionale del sistema nervoso e dei neuroni. Fisiologia degli impulsi nervosi: il potenziale di riposo della membrana plasmatica del neurone, la generazione del potenziale d'azione. Trasmissione sinaptica: sinapsi chimica (neurotrasmettitori), sinapsi elettrica. Sistema nervoso centrale (SNC): anatomia strutturale e funzionale dell'encefalo e del midollo spinale. Strutture di protezione del SNC. Sistema nervoso periferico (SNP): l'organizzazione strutturale dei nervi. L'arco riflesso. SN somatico e autonomo, funzionamento complementare e antagonista delle sezioni del simpatico e parasimpatico.</p> |
|---|--|



Le malattie neurodegenerative (Parkinson, Alzheimer).

GLI ORGANI DI SENSO

L'occhio e la vista: anatomia delle strutture esterne e interne dell'occhio.

Difetti della visione: miopia, ipermetropia.

Recettori ottici.

Senso dell'udito e dell'equilibrio: anatomia dell'orecchio. Fisiologia dell'equilibrio.

SISTEMA ENDOCRINO

Meccanismi d'azione degli ormoni in base alla natura chimica.

Controllo ormonale e regolazione a feedback negativo.

Le principali ghiandole endocrine: ipotalamo, ipofisi, tiroide e paratiroidi, surrenali, pancreas.

Anatomia e fisiologia di: adenoipofisi e neuroipofisi, tiroide e paratiroidi, surrenali, pancreas.

Diabete mellito di tipo 1 e 2: definizione e classificazione, regolazione del glucosio ematico, patogenesi e cenni clinici (diagnosi e terapia, i corpi chetonici)

EPIDEMIOLOGIA E PREVENZIONE DELLE MALATTIE

Fattori eziologici e classificazione dei determinanti di malattia.

Malattie monofattoriali e plurifattoriali, cause di malattia necessarie e sufficienti, necessarie ma non sufficienti, né necessarie né sufficienti.

Storia naturale delle malattie infettive e non infettive.

Caratteristiche dei patogeni.

L'inchiesta epidemiologica.: sorgente, vettore, veicolo d'infezione.

La disinfezione.

Modalità di comparsa delle malattie nella popolazione: assenza, sporadicità, endemia, epidemia, pandemia.

LO STATO DI SALUTE DI UNA POPOLAZIONE

Cosa studia la demografia; le raccolte dei dati routinarie o ad hoc.

La piramide dell'età.

Misure statistiche utilizzate in epidemiologia: rapporti, proporzioni, tassi.

Concetto di prevalenza e incidenza e loro relazione.

Approfondimento: Le fonti di raccolta dei dati.

GLI STUDI EPIDEMIOLOGICI

Epidemiologia descrittiva, analitica, sperimentale.

Studi di coorte e caso-controllo, trial terapeutici e preventivi.

Casi di studio: L'insolito caso del Giappone, L'epidemia di colera a Londra nel 1854, Efficacia della terapia con AZT nei soggetti con HIV, Valutazione dell'efficacia di un nuovo intervento chirurgico, Valutazione dell'efficacia della vaccinazione contro la polio. La lezione della SARS.

Approfondimenti: Come nasce un farmaco? Test di screening. I vaccini.



| | |
|----------------------------|--|
| <p>ABILITA':</p> | <p>Illustrare come è organizzato da un punto di vista strutturale il sistema nervoso illustrando le caratteristiche generali del sistema nervoso centrale e periferico. Saper illustrare la struttura dei nervi. Riconoscere l'istologia del tessuto nervoso. Saper descrivere come si genera e come si trasmette un potenziale d'azione lungo i neuroni e a livello di sinapsi. Saper correlare le strutture del SNC e del SNP con le rispettive funzioni. Saper illustrare il quadro clinico, le possibili cause di Alzheimer, Parkinson e conoscere i trattamenti esistenti. Descrivere le peculiarità dei neuroni e delle cellule gliali. Descrivere l'anatomia microscopica dei neuroni Descrivere la struttura della guaina mielinica degli assoni comprendendo come essa sia responsabile della conduzione saltatoria o continua. Correlare struttura e funzione dei componenti di occhio e orecchio. Descrivere i difetti della vista, le cause che li generano e le lenti utilizzate per correggerli. Progettare ed eseguire semplici test per la misurazione dei riflessi nervosi e del funzionamento degli organi di senso. Riconoscere i principali organi endocrini primari a livello istologico. Associare gli ormoni studiati alla loro ghiandola produttrice, bersaglio e azione. Descrivere le differenze di azione tra ormoni idrosolubili e liposolubili. Associare stati alterati dell'omeostasi a determinate patologie. Determinare la concentrazione di glucosio nelle urine attraverso un test colorimetrico. Determinare quale tipo di prevenzione è migliore o più adatta per una certa patologia. Calcolare sensibilità e specificità di un test diagnostico. Valutare la bontà di un progetto di screening.</p> |
| <p>METODOLOGIE:</p> | <p>Per il conseguimento degli obiettivi specifici, l'attività formativa si è basata sulla lezione frontale con l'aiuto della LIM, la discussione in classe e l'attività di laboratorio. Per quanto riguarda l'attività di laboratorio gli studenti hanno svolto per lo più le esperienze in piccoli gruppi per favorire la collaborazione tra compagni e la discussione dei dati ottenuti. Il lavoro svolto è stato documentato con una</p> |



| | |
|--|--|
| | <p>relazione scritta.</p> <p>Per andare incontro ai diversi stili di apprendimento degli studenti sono state utilizzate molteplici metodologie didattiche tra cui: lezione dialogata, lezione frontale, attività laboratoriali, attività di <i>problem solving</i>, esercitazioni per piccoli gruppi, apprendimento per scoperta.</p> |
| <p>CRITERI DI VALUTAZIONE:</p> | <p>I criteri utilizzati nella valutazione sono stati mirati essenzialmente a incentivare le potenzialità individuali ed è stata valorizzata una elaborazione critica delle varie tematiche proposte durante i momenti di verifica.</p> <p>Le valutazioni sono state effettuate tramite elaborati scritti, colloqui orali, prove pratiche e produzione di materiali specifici. La valutazione complessiva è stata mutuata in base alla precisione dei dati, al livello espositivo e di apprendimento e alle abilità operative, oltre a quella ottenuta durante le lezioni in modalità DAD, facendo riferimento a quanto determinato dal Collegio dei docenti e dal Dipartimento di Chimica e Scienze.</p> |
| <p>TESTI e MATERIALI/ STRUMENTI ADOTTATI:</p> | <p>Marieb, Keller – Il corpo umano, 3^aed. – Zanichelli</p> <p>Amendola et al – Igiene e patologia – Zanichelli</p> |



4.1.10 Disciplina: Chimica Organica e Biochimica

Docenti: Sinigoi Loris e Arlati Cristina

| | |
|--|--|
| <p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></p> | <p>Competenze trasversali, lo studente è in grado di:</p> <p>Gestire l'attività pratica di laboratorio nel rispetto delle norme sulla protezione ambientale e sulla sicurezza individuando l'atteggiamento corretto da assumere nelle diverse situazioni problematiche proposte.</p> <p>Organizzare, controllare, rielaborare in modo critico le conoscenze e le abilità acquisite.</p> <p>Comunicare in forma orale e scritta in modo adeguato rispetto alla terminologia, al contesto e all'interlocutore.</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative alle esperienze di laboratorio.</p> <p>Dedurre principi teorici dei risultati sperimentali.</p> <p>Utilizzare un linguaggio scientifico adeguato alla descrizione dei fenomeni trattati.</p> <p>Competenze specifiche lo studente:</p> <p>Possiede la consapevolezza del ruolo fondamentale delle principali molecole bio-organiche negli organismi viventi.</p> <p>E' in grado di correlare la struttura delle principali molecole bio-organiche con le rispettive proprietà chimiche e le funzioni biologiche.</p> <p>Analizza la struttura delle membrane cellulari mettendo in evidenza la correlazione tra struttura e funzione dei principali componenti.</p> <p>Individua le differenze che caratterizzano le diverse modalità di trasporto attraverso la membrana.</p> <p>Sa descrivere le principali vie metaboliche individuando quali sono i fattori che ne regolano i meccanismi e l'efficienza.</p> <p>Sa descrivere il funzionamento degli enzimi e sa valutare i parametri che ne influenzano l'attività enzimatica.</p> |
|--|--|



| | |
|--|--|
| | È in grado di effettuare una semplice discussione in lingua inglese sugli argomenti affrontati con metodologia CLIL. |
|--|--|

| | |
|---|--|
| <p>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)</p> | <p>Ripasso dei gruppi funzionali utili al programma di Biochimica</p> <p>Struttura, nomenclatura e proprietà chimiche e fisiche di alcoli, tioli, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici e loro derivati, ammine. Reattività dei gruppi funzionali e i principali metodi di preparazione. Principali meccanismi di reazione.</p> <p>Lipidi e steroli</p> <p>Trigliceridi e fosfolipidi: struttura, nomenclatura, classificazione, proprietà chimiche e fisiche e funzioni biologiche. Colesterolo struttura chimica e funzioni biologiche. Saponificazione dei lipidi e produzione dei saponi.</p> <p>Carboidrati</p> <p>Definizione e classificazione. Proiezioni di Fischer. Strutture cicliche, anomeria, proiezioni di Haworth. Mutarotazione. Reattività. Monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi.</p> <p>Amminoacidi e proteine</p> <p>Amminoacidi classificazione: essenziali e non essenziali, polari e apolari, acidi, neutri e basici. Proprietà acido-base: proprietà tampone, forma zwitterionica e punto isoelettrico. Reazione con ninidrina. Struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine. Regolazione allosterica il caso dell'emoglobina.</p> <p>Nucleotidi ed acidi nucleici</p> <p>Struttura e proprietà dei nucleotidi presenti nel DNA e nell'RNA. Struttura primaria, secondaria e terziaria del DNA. Tipi di RNA e loro funzioni. Derivati nucleotidici: ATP, NAD e FAD.</p> <p>Membrane cellulari e trasporto</p> <p>La struttura della membrana: modello a mosaico fluido (fosfolipidi, steroli e proteine di membrana). Classificazione delle proteine di membrana. Selettività della membrana: trasporto passivo per diffusione semplice e facilitata, trasporto attivo (simporto,</p> |
|---|--|



antiporto e pompa Na/K). Cinetica di diffusione attraverso la membrana.

Enzimi

Classificazione degli enzimi e meccanismo di funzionamento. Modello chiave-serratura, modello ad adattamento indotto. Cinetica enzimatica, equazione di Michaelis-Menten, Km e Vmax. Inibitori enzimatici competitivi e non competitivi, reversibili ed irreversibile. Cofattori e regolazione allosterica. Fattori che influenzano l'attività enzimatica: pH, temperatura, forza ionica, effetto solvente. Modificazioni covalenti e regolazione allosterica. Meccanismi di reazione di alcuni enzimi di interesse biologico.

ATP e reazioni accoppiate

Nucleotidi fosfati ATP: struttura, proprietà chimiche e metodo di produzione. Trasportatori di elettroni NAD e FAD. Trasportatori di gruppi acile: Coenzima A. La produzione di energia nella cellula.

Glicolisi, Ciclo di Krebs e fosforilazione ossidativa

Differenza tra respirazione e fermentazione. Metabolismo glucidico anaerobio. Fase preparatoria e fase di recupero energetico. Bilancio energetico nella glicolisi. Metabolismo glucidico aerobico. Formazione dell'acetil-CoA. Ciclo di Krebs. Catena respiratoria e fosforilazione ossidativa. Bilancio energetico della respirazione cellulare. Regolazione del ciclo di Krebs. Principali tipi di fermentazioni: alcolica e lattica.

CLIL (15h)

Lipids: fatty acids and triglycerides properties and classification.

Amino Acids: properties and electrophoresis.

Carbohydrates: classification and assays Molish test, Fehling test, Silver mirror test, Lugol test.

LABORATORIO:

1. Norme di sicurezza (H,P,H,EU), pittogrammi, etichetta
2. Determinazione dei punti di fusione ed ebollizione di sostanze organiche incognite
3. Solubilità dei composti organici



| | |
|--------------------------------|--|
| | <ol style="list-style-type: none"> 4. Reazione di ossidazione degli alcoli: sintesi dell'acido benzoico 5. Produzione di saponi 6. Sintesi ed estrazione dell'acetato di isopentile 7. Saggi riconoscimento degli zuccheri aldosi e chetosi: Saggi di Molish, Benedict, Fehling, Lugol, Tollens (CLIL) 8. Elettroforesi di miscele di amminoacidi (CLIL) 9. Attività enzimatica della bromelina (DAD) 10. Attività enzimatica della catecolasi (DAD) |
| ABILITA': | <p>Lo studente è in grado di documentare le attività individuali e di gruppo relative alle esperienze di laboratorio.</p> <p>Lo studente è in grado di reperire informazioni, anche in lingua inglese, inerenti agli argomenti trattati.</p> <p>Lo studente è in grado di rappresentare la struttura fondamentale di una biomolecola e correlarla alle sue funzioni biologiche.</p> <p>Lo studente è in grado di spiegare le principali vie metaboliche e di individuare le rispettive interconnessioni.</p> <p>Lo studente è in grado di valutare i parametri che incidono sulla cinetica enzimatica delle reazioni.</p> |
| METODOLOGIE: | <p>Per andare in contro ai diversi stili di apprendimento degli studenti sono state utilizzate molteplici metodologie didattiche tra cui: lezione dialogata, lezione frontale, attività laboratoriali, attività di <i>problem solving</i>, esercitazioni per piccoli gruppi, apprendimento per scoperta, didattica in modalità CLIL.</p> |
| CRITERI DI VALUTAZIONE: | <p>Le valutazioni sono state effettuate tramite elaborati scritti, colloqui orali, prove pratiche e produzione di materiali specifici. La valutazione complessiva è stata mutuata dalla valutazione quantitativa e da quella formativa, oltre a quella ottenuta durante le lezioni in modalità DAD, facendo riferimento a quanto determinato dal Collegio dei docenti e dal Dipartimento di Chimica e Scienze.</p> <p>La <i>valutazione quantitativa</i>, atta a sondare le conoscenze e le competenze acquisite, viene mutuata dalla conoscenza degli argomenti, della padronanza del linguaggio specifico, della abilità</p> |



| | |
|---|---|
| | <p>a fare inferenze e della capacità di discutere, rielaborare ed approfondire sotto vari profili diversi argomenti.</p> <p>La <i>valutazione qualitativa</i> è stata mutuata dall'interesse dimostrato nei confronti della disciplina, dallo svolgimento dei compiti assegnati, dalla risposta agli stimoli offerti dal contesto-classe e dalla partecipazione attiva durante le lezioni, i laboratori e le attività di Didattica a Distanza (DAD).</p> <p>Per la valutazione delle attività di Didattica a Distanza sono stati considerati i seguenti descrittori: assiduità della frequenza, partecipazione, capacità di relazione a distanza, interesse cura e approfondimento.</p> |
| <p><u>TESTI e MATERIALI/ STRUMENTI ADOTTATI:</u></p> | <p>Terry A. Brown "Biochimica", 2017, ed. Zanichelli.</p> <p>Dispense, presentazioni ppt, video e protocolli di laboratorio sono stati condivisi sulle piattaforme Classroom e Mastercom.</p> |



4.1.11 Disciplina: Scienze Motorie e Sportive

Docente: Bauer Lorenza

| | |
|--|---|
| <p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></p> | <p>Il grado di competenze generalmente raggiunto e il profitto degli alunni /e di CSB è complessivamente buono, con livelli ottimi e/o di eccellenza per alcuni alunni/e particolarmente dotati e motivati ed abituati a svolgere attività sportiva anche in società esterne alla scuola.</p> |
|--|---|

| | |
|---|--|
| <p><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)</u></p> | <p>Unità didattiche</p> <p>Periodo</p> <p>Corpo libero: esercizi di mobilità muscolare, di resistenza aerobica, e in buona parte di tutte le capacità condizionali e coordinative e di equilibrio.</p> <p>Giochi sportivi: tecnica e didattica di base dei principali sport di squadra (pallavolo, calcetto, basket e baseball soprattutto nel corso del 3 e 4 anno); sport in coppia e individuali (tennis tavolo, badminton, Circuit training con uso di piccoli e grandi attrezzi).</p> <p>Elementi di continuità previsti nel corso di tutto l'anno scolastico</p> <p>Esercizi di potenziamento attraverso esercizi di tonificazione per distretti muscolari e gruppi specifici, anche con l'utilizzo di pesi e macchine.</p> <p>ottobre – fino a sospensione lezioni in palestra</p> <p>TEST: di resistenza (20 min.), di corsa veloce con cambi di direzione, di salto in lungo da fermo, di lancio della palla medica, di coordinazione (es:saltelli alla funicella/corda). Batteria di test nel primo e all'inizio del secondo quadrimestre</p> <p>Esercitazioni a distanza: ogni alunno ha elaborato una tabella di allenamento personalizzata che tenesse conto dei vari distretti muscolari al fine di mantenere tono muscolare e mobilità articolare. Per il mantenimento della resistenza è stato proposto l'uso di cyclette da camere, tapis roulant, esercitazioni specifiche di salto alla corda, lungo scale, ecc.</p> <p>A maggio gli studenti hanno incrementato le tabelle di lavoro precedente ed inserito attività aerobiche di corsa, salto ed andature varie. A tutti è stato richiesto di eseguire due volte alla</p> |
|---|--|



| | |
|-------------------------|--|
| | <p>settimana il test di Cooper e registrarne la distanza percorsa e le pulsazioni cardiache a fine test. Metà marzo-aprile-</p> <p>maggio</p> <p><u>Primo Soccorso</u>: erano previste tramite l'intervento di operatori del 112 di 6 ore suddivise in 3 incontri di cui uno teorico e due di addestramento pratico. Causa emergenza sanitaria da Covid 19 i tre incontri sono stati tenuti in video lezione e condotti in copresenza dal prof. Lorenzo Vettorazzi.</p> <p>A tutti gli studenti è stata inviata una dispensa e sono stati indicati e condivisi durante queste lezioni dei video-tutorial reperiti in internet utili a mostrare dettagliatamente le manovre necessarie (posture di sicurezza laterale, manovra di Heimlich, massaggio cardiaco). Al termine dei tre incontri, tutti i ragazzi sono stati sottoposti ad un test conclusivo/valutativo.</p> <p>Le lezioni di P.S. hanno incontrato l'apprezzamento degli studenti che hanno partecipato con attenzione e partecipazione attiva, formulando domande e chiedendo approfondimenti. Anche il risultato del test ha confermato le loro apprezzabili competenze teoriche.</p> |
| <p>ABILITA':</p> | <p>Le abilità nuove, acquisite dagli alunni quest'anno, riguardano la situazione di emergenza che si è venuta a creare. Nonostante la difficoltà delle lezioni online i ragazzi hanno saputo attivarsi rapidamente adattando i contenuti delle lezioni teoriche e le richieste dell'insegnante al loro contesto domestico, organizzando brevi programmi individualizzati di allenamento motorio quotidiano. Hanno così dimostrato concretamente di aver compreso il significato e il valore di mantenere un sano e corretto stile di vita dove esercizio fisico ed equilibrata alimentazione, non devono essere trascurati, anzi convivere nonostante un necessario adattamento al luogo in cui è possibile praticarli.</p> <p>Per quanto riguarda l'aspetto prettamente tecnico sportivo, ognuno di loro, finché è stato possibile constatarlo direttamente a scuola, ha rafforzato le proprie abilità e capacità condizionali: forza, resistenza, coordinazione, mobilità, velocità ed equilibrio a seconda dei contenuti e delle proposte come da programma scolastico.</p> |



| | |
|---------------------------------------|---|
| <p>METODOLOGIE:</p> | <p>METODOLOGIE: Metodologie di lavoro utilizzate: metodo globale ed analitico per le lezioni pratiche. Autocorrezione e correzione generale attraverso stimoli e suggerimenti atti al rafforzamento della percezione corporea individuale utilizzando anche brevi riprese video e mediante esecuzioni allo specchio. In forma cartacea e informatica per la fase di didattica a distanza.</p> |
| <p>CRITERI DI VALUTAZIONE:</p> | <p>Evidenziando innanzitutto che l'attività motoria appartiene alla categoria delle "produzioni complesse", per le quali è difficile definire un criterio unico e mantenere rigidi schemi di valutazione, sono stati adottati test specifici a scadenza periodica, condotti singolarmente e/o a gruppo mediante percorsi e/o circuiti a difficoltà costante e crescente. Sono stati adottati inoltre metodi di osservazione periodica e di monitoraggio cadenzato delle qualità motorie acquisite e rafforzate in rapporto all'età scolastica e individuale (tenendo presente i processi di crescita individuale) svolti in diversi momenti scolastici (quadrimestrali e stagionali). Per quanto riguarda il periodo di scuola regolare e quindi in compresenza, molta importanza è stata data alla partecipazione, all'interesse per la disciplina, alla correttezza nel rapporto fra compagni e con l'insegnante, al rispetto delle regole, del materiale e dell'ambiente di lavoro, all'autocontrollo e al fair play, alla collaborazione e all'assunzione di compiti di organizzazione e di arbitraggio.</p> <p>Per la seconda fase di emergenza da Covid19 il dipartimento di Scienze Motorie e Sportive ha concordato i contenuti qui di seguito riportati:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) costante partecipazione alle video lezioni con contributo alla discussione (tramite microfono, in chat, con videocamera, ecc); 2) consegna regolare dei compiti assegnati sotto forma di video e di schede tecniche. Argomenti di libera scelta, es: giocoleria, test attitudinali, tabella di potenziamento muscolare generale e specifico, modalità di allenamento per discipline sportive specifiche ovvero allenamento per sport di squadra o individuali, (tutte esercitazioni specifiche di sensibilizzazione e mantenimento della tecnica acquisita e dei fondamentali individuali: palleggi, rimbalzi, lanci, tiri); esercitazioni tecniche-posturali per gli sport individuali; 3) Svolgimento di questionari e/o altro (es. di Primo Soccorso) e valutativi di competenze specifiche (regolamenti, arbitraggi, ecc). |



**TESTI e MATERIALI/
STRUMENTI ADOTTATI:**

Il dipartimento didattico di Scienze Motorie Sportive dell'ITT Buonarroti ha deliberato di non adottare un libro di testo, preferendo ad esso la consegna di materiale didattico in formato sia cartacea (ricavato da svariati testi sportivi e scientifici) ed informatico (video, tutorial, registrazioni, auto registrazioni ecc), materiale, quest'ultimo, resosi indispensabile nella fase di sospensione dalle lezioni per emergenza sanitaria.



5. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

5.1 *Criteri di valutazione della didattica in presenza*

I criteri della valutazione della didattica in presenza si sono basati, soprattutto per quanto riguarda le verifiche scritte, su griglie condivise con gli studenti e le famiglie per ogni singola disciplina. Per quanto riguarda invece la prova orale oltre a considerare le conoscenze, si sono considerati come elementi di valutazione anche la capacità espressiva e l'autonomia nella gestione del discorso, le competenze acquisite e il loro miglioramento.

Il Consiglio di Classe aveva già stabilito durante la seduta di novembre di annoverare tra i criteri di valutazione finale anche la partecipazione all'attività didattica, l'impegno profuso, il progresso compiuto, il livello della classe, la situazione personale e la frequenza regolare.

5.2 *Criteri di valutazione della didattica a distanza*

In merito alla valutazione della Didattica a Distanza ciascun docente ha condiviso, con studenti e genitori, una griglia di valutazione, appositamente realizzata con i colleghi del Dipartimento della propria disciplina, in modo che fin da subito venissero considerati dei criteri per arrivare a una valutazione formativa (in base a un determinato percorso e non basandosi quindi su un singolo voto) quali la presenza e la partecipazione attiva durante le videolezioni, la puntualità nella consegna dei compiti, l'autonomia e la capacità organizzativa, il progresso, l'impegno, la correttezza dei lavori svolti, la cura e la precisione.

Nel mese di maggio è stata poi condivisa una ulteriore griglia con i colleghi del Consiglio di Classe per avere una sintesi della valutazione formativa della Didattica a Distanza per il periodo di marzo e aprile, considerando la partecipazione alle lezioni (attenzione, interventi o domande per la comprensione degli elementi chiave); l'impegno; il rispetto di scadenze e impegni; le competenze disciplinari raggiunte.

Il Consiglio di Classe, considerando le esigenze e gli stili di apprendimento di ogni singolo studente, ha adottato anche una particolare flessibilità nella valutazione per non penalizzare quegli studenti che hanno avuto difficoltà tecniche di connessione o hanno vissuto particolari difficoltà da un punto di vista personale e familiare.

La valutazione si è quindi basata anche su verifiche strutturate in compiti di competenza, in rielaborazioni personali di quanto condiviso durante le videolezioni, in approfondimenti, in relazioni, presentazioni, esposizioni (o interrogazioni) di quanto appreso e rielaborato durante le lezioni in modalità asincrona; in alcuni casi si sono anche svolte verifiche scritte a tempo.

Approvato dal Consiglio di classe in data 27 maggio 2020