

Istituto di Istruzione Superiore  
“*Corinaldesi - Padovano*”  
SENIGALLIA



**ESAME DI STATO**

Anno Scolastico 2023-2024

**Documento del Consiglio di Classe  
5° ITB B  
15 maggio 2024**

SENIGALLIA, 15 maggio 2024

Il Dirigente Scolastico  
Prof. Simone Ceresoni

## **INDICE DEL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

**1. COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE E CONTINUITÀ**

**2. FINALITÀ DEL CORSO E PROFILO PROFESSIONALE**

**3. ORARIO DI AREA COMUNE E DI INDIRIZZO**

**4. PROFILO DELLA CLASSE**

**5. CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE**

**6. PROGETTO DI EDUCAZIONE CIVICA**

**7. PROGETTAZIONE PLURIDISCIPLINARE**

**8. PCTO**

**9. DIDATTICA ORIENTATIVA**

**10. PROGETTI EXTRACURRICOLARI**

**11. DNL**

**12. CONTENUTI E COMPETENZE DELLE SINGOLE DISCIPLINE**

**13. CONSIGLIO DI CLASSE**

**ALLEGATI:**

1. Progetto orientamento
2. Progetto Educazione civica
3. Simulazioni della prima prova e griglia di valutazione
4. Simulazione della seconda prova e griglia di valutazione

# DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

## CLASSE V<sup>a</sup> ITB Sez. B

A.S. 2023-24

DIRIGENTE SCOLASTICO

Prof. Simone Ceresoni

### 1. COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE E CONTINUITÀ

DISCIPLINE	DOCENTI	CONTINUITÀ
Lingua e letteratura italiana - Storia	Isabella Pesarini	Dalla classe 1°
Lingua inglese	Roberta Silvi	Dalla classe 3°
Matematica	Marco Pallotta	Dalla classe 4°
Fisica ambientale	Marco Gambi	Dalla classe 2°
Chimica analitica e strumentale	Ilaria Motta	Dalla classe 3°
Chimica analitica e strumentale Laboratorio	Monica Massacci (ITP)	Dalla classe 3°
Chimica organica e biochimica	Giovanna Grossi	Dalla classe 3°
Chimica organica e biochimica Laboratorio	Pamela Mercorelli (ITP)	Dalla classe 3°
Biologia Microbiologia e Tecnologie di Controllo Ambientale	Maria Pia Pecorario	Dalla classe 1°
Biologia Microbiologia e Tecnologie di Controllo Ambientale - Laboratorio	Maria Rosaria Protopapa (ITP)	Dalla classe 1°
Religione	Ivana Grilli	Dalla classe 1°
Scienze motorie e sportive	Andrea Lotti	Dalla classe 3°
Sostegno	Maria Rosaria Valente	Dalla classe 1°
Sostegno	Laura Trillini	Dalla classe 1°

## 2. FINALITÀ DEL CORSO E PROFILO PROFESSIONALE

### FINALITÀ DEL CORSO

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 15 marzo 2010, n. 88  
Regolamento recante norme per il riordino degli istituti tecnici a norma dell'articolo 64, comma 4, del decreto-legge 25 giugno 2008, n. 112, convertito, con modificazioni, dalla legge 6 agosto 2008, n. 133.

Il Diplomato in “**Chimica, Materiali e Biotecnologie**”: ha competenze specifiche nel campo dei materiali, delle analisi strumentali chimico-biologiche, nei processi di produzione, in relazione alle esigenze delle realtà territoriali, negli ambiti chimico, merceologico, biologico, farmaceutico, tintorio e conciario; ha competenze nel settore della prevenzione e della gestione di situazioni a rischio ambientale e sanitario.

### PROFILO PROFESSIONALE

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell'indirizzo “Chimica, Materiali e Biotecnologie” consegue i risultati di apprendimento descritti nel punto 2.3 dell'Allegato A), di seguito specificati in termini di competenze.

1. Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate.
2. Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali.
3. Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni.
4. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.
5. Intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici.
6. Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio.
7. Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.

## 3. ORARIO DI AREA COMUNE E DI INDIRIZZO

### “Biotecnologie ambientali”

DISCIPLINE COMUNI	I	II	III	IV	V
Lingua e letteratura italiana	4	3	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3	3	3
Matematica	4	4	3	3	3
Storia	2	2	2	2	2
Geografia		1			
Diritto e Economia	2	2			
S.I. (Scienze della terra e biologia)	2	2			
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione cattolica o Attività Alternativa	1	1	1	1	1
Potenziamento	1	1	1	1	1

<b>DISCIPLINE DI INDIRIZZO BIENNIO-TRIENNIO</b>					
Laboratorio di chimica	1	1			
S.I. (Fisica)	3	3			
S.I. (Chimica)	4	4			
Tecnologie informatiche	3				
Tecniche e Tecnologie di Rappresentazione Grafica	2	3			
Scienze e Tecnologie Applicate (chimica)		2			
Complementi di matematica			1	1	
Chimica analitica e strumentale			4	4	4
Chimica organica e biochimica			4	4	4
Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale			6	6	6
Fisica ambientale					1

#### **4. PROFILO DELLA CLASSE**

##### **DESCRIZIONE GENERALE della CLASSE**

La classe è composta da diciassette alunni dei quali quattro, provenienti da altri istituti, si sono inseriti all'inizio del terzo anno; un altro studente si è aggiunto in quarta in quanto ripetente da classe dello stesso indirizzo e scuola. Il livello di partecipazione alle lezioni è per la maggior parte poco attivo e propositivo, ad eccezione di alcune studentesse che emergono dal gruppo. L'impegno nello studio e nel rispetto dello svolgimento dei lavori proposti è generalmente basso, discontinuo e caratterizzato da ritardi; lo studio si concentra maggiormente a ridosso delle verifiche scritte ed orali. Il metodo di studio è in genere meccanico e superficiale, ne risulta un apprendimento poco efficace per organizzare e mettere in relazione le conoscenze e quindi lacunoso e settoriale, tale da non favorire la capacità di collegamenti anche interdisciplinari. Anche nei vari laboratori di indirizzo, la classe si approccia alle attività in modo disorganizzato; gli studenti necessitano di guida e supporto continui dimostrando una mancanza di autonomia e di metodo adeguati alle prove proposte. Le relazioni tra pari sono positive anche se si sono costituiti dei gruppi abbastanza chiusi, ma all'occorrenza i ragazzi riescono a collaborare nei lavori di gruppo o nelle attività laboratoriali. L'interazione con i docenti è in genere positiva e buona soprattutto in contesti informali; in alcune discipline, al momento di richiesta di maggiore impegno o attenzione, alcuni studenti sono poco collaborativi.

## 5. CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

### - Strumenti di misurazione e n. di verifiche per periodo scolastico

Le prove somministrate sono state finalizzate ad accertare il grado delle conoscenze, abilità e competenze acquisite nelle singole discipline. La tipologia delle prove varia da disciplina a disciplina e sono indicate nelle sezioni relative ai singoli insegnamenti. Si vedano anche le programmazioni dei singoli Dipartimenti.

### - Strumenti di osservazione del comportamento e del processo di apprendimento e criteri di valutazione.

Nella definizione dei criteri di valutazione si fa riferimento a quanto stabilito nel PTOF. Tali criteri sono poi stati integrati con quelli specifici di ogni disciplina, indicati nelle sezioni relative ai singoli insegnamenti.

### - Credito scolastico

Per i criteri si fa riferimento a quanto stabilito nel PTOF. Per i crediti assegnati si veda il fascicolo studenti

## 6. PROGETTO DI EDUCAZIONE CIVICA

La classe ha seguito l'insegnamento dell'Educazione Civica (ad integrazione del curricolo verticale Legge 20 agosto 2019 n. 92 "Introduzione dell'insegnamento scolastico dell'Educazione civica").

a) Nell'ambito dell'insegnamento dell'Educazione Civica è stato sviluppato il seguente percorso di classe:

ARGOMENTO	ORE	DISCIPLINE COINVOLTE	OBIETTIVI SPECIFICI	CONTENUTI
-----------	-----	----------------------	---------------------	-----------

<p>INCONTRO CON I MAESTRI DEL LAVORO e progetto FUORI CLASSE CONFARTIGIA NATO</p>	<p><b>8</b></p>	<p>Tutte trasversalme nte in quanto in orario durante gli incontri ma in particolare storia e discipline di indirizzo.</p>	<p>Acquisire ed esercitare abilità sociali: capacità di ragionare in gruppo, di comunicare, di rispettare i ruoli, di gestire i conflitti e negoziare soluzioni, di gestire l'ansia. Sapersi orientare nel mondo del lavoro. Proiettarsi al futuro e alla realtà extrascolastica. Saper preparare un C.V Prepararsi ad un colloquio di lavoro.</p>	<p>Significato delle competenze nel mondo del lavoro. Competenza come base per una buona capacità di orientamento, e oggetto di valutazione da parte delle aziende. quando devono assumere. Simulazioni di colloqui di lavoro e su indicazioni su come si svolge e cosa vuole valutare. Competenze come abilità che rendono l'individuo diverso, distinguibile dagli altri. Come prepararsi e presentarsi ad un colloquio di lavoro, quali domande. Come preparare un curriculum efficace. Su base i ragazzi compilano un curriculum che viene valutato e completato insieme ai "maestri"; è anche prevista una simulazione del colloquio di lavoro sia individuale che di gruppo, durante il quale si approfondiscono alcuni concetti precedentemente illustrati.</p>
<p>SCELTA ASSERTIVA</p>	<p><b>2</b></p>	<p>Quelle in orario durante gli incontri.</p>	<p>La comunicazione assertiva. Comunicare in modo efficace e rispettoso dell'altro. La comunicazione in un colloquio di lavoro o in ambiente professionale.</p>	<p>Incontro condotto da Patrizio Massi e Enrico Battisti, psicologi del lavoro e delle organizzazioni, formatori e esperti di orientamento scolastico e professionale). Ragionare e sperimentare su come ogni contesto preveda modalità comunicative diverse o comunque più o meno efficaci. Comprendere come il successo di una comunicazione dipenda da molti fattori e come si possa agire per trasformarla in assertiva.</p>

<p>II MONDO DEL SOCIALE e LE FRAGILITÀ DEI NOSTRI TEMPI</p>	<p>9</p>	<p>RELIGIONE ITALIANO per la discussione sul film</p>	<p>Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica in coerenza agli obiettivi di sostenibilità dell'Agenda 2030.          Promuovere una cittadinanza attiva orientata alla tutela dei diritti umani e della giustizia sociale.          C o n o s c e r e l'interdipendenza tra fenomeni culturali, sociali, economici, istituzionali, tecnologici e la loro dimensione globale-locale.          Conoscere le tradizioni locali, nazionali e internazionali sia in p r o s p e t t i v a interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.          Orientarsi nella normativa e nella casistica che disciplina le cittadinanze</p>	<p>La povertà, la giustizia sociale, la dignità del lavoro, l'immigrazione, la pace e la sicurezza.          Il valore e le regole della vita democratica.          Conoscenza di parole chiave (cittadinanza attiva, dialogo, pace, interculturalità, sostenibilità, ecc.).          Promuovere una cittadinanza "attiva" orientata alla tutela dei diritti umani e della giustizia sociale.          Conoscere l'interdipendenza tra fenomeni culturali, sociali, economici, istituzionali, tecnologici e la loro dimensione globale-          I valori della legalità, di etica e condotta civile.          I problemi culturali-sociali e di convivenza civile.          Scegliere e agire in modo consapevole e responsabile sia come singolo che come membro di una collettività (scolastica, familiare, sociale).          Le forme del disagio giovanile ed adulto nella società contemporanea.          Visione del film: "Io capitano" e discussione. Uno sguardo al problema a dell'immigrazione, l'immedesimazione nell'altro.</p>
<p>10 DOMANDE SUL NUCLEARE</p>	<p>10</p>	<p>FISICA AMBIENTALE</p>	<p>Essere in grado di costruirsi una visione di insieme critica di ciò che ci viene proposto intenzionalmente come una soluzione scevra da problemi ma che nella realtà nasconde una serie amplissima di retroscena e non detti.          Essere in grado di utilizzare le proprie competenze per costruirsi un'idea ed un parere personale non dominato dalla visione interessata di altri per non essere 'pilotati' nelle decisioni cui verranno chiamati in futuro.</p>	<p>Il dibattito sul futuro energetico dell'Italia.          I disastri nucleari di Fukushima e di Chernobyl.          Le scelte della politica italiana a seguito del referendum del 1987.          Riflessione su un tema scientifico ritenuto difficile e di incomprensibile a molti avendo a disposizione gli strumenti e le conoscenze tecniche per valutare personalmente le scelte in tema di nucleare.          Confronto con la pluralità di punti di vista e a prendere decisioni usando informazioni oggettive e verificate.          Dibattito sul tema dell'approvvigionamento energetico del paese e del ruolo della politica.</p>
<p>BIODEGRADAZIONE DEI COMPOSTI ORGANICI DI SINTESI</p>	<p>4</p>	<p>CHIMICA ORGANICA BIOCHIMICA</p>	<p>Comprendere il contributo dell'agricoltura all'inquinamento da POPs.          Le politiche ambientali dell'UE: comprendere la stretta correlazione tra politiche ambientali ed economia.</p>	<p>Normativa nazionale e direttive CE in materia di inquinanti e composti organici di sintesi.          Processi di biodegradazione degli idrocarburi. La biodegradazione dei composti aromatici di sintesi.          La diossina ed i bifenili.</p>



ENVIRONMENTAL ISSUES	5	LINGUA INGLESE	<p>Analizzare e discutere in lingua inglese i diversi tipi di inquinamento, la gestione dei rifiuti, le cause e gli effetti del riscaldamento globale.</p> <p>Apprendere termini tecnici scientifici della lingua inglese.</p> <p>Trasferire conoscenze da una disciplina di indirizzo ad una linguistica.</p> <p>Riflettere in maniera critica sull'effetto serra e sui disastri ambientali e discutere sulle possibili strategie per contenere ed evitare tali fenomeni.</p>	<p>Tipi di inquinamento.</p> <p>Gestione dei rifiuti.</p> <p>Inquinamento dell'aria.</p> <p>Cause ed effetti del riscaldamento globale.</p> <p>Effetto serra.</p> <p>Disastri ambientali.</p>
----------------------	---	----------------	--	---

b) La valutazione finale è stata raggiunta attraverso una media ponderata dei risultati delle singole discipline in base al monte ore dedicato all'argomento.

## 7. PROGETTAZIONE PLURIDISCIPLINARE

-	DISCIPLINE COINVOLTE	ARGOMENTI DEL PERCORSO TRASVERSALE
1.	Laboratorio di Chimica organica, Chimica analitica e strumentale e Laboratorio, Biologia e microbiologia e Laboratorio, Fisica ambientale, Lingua inglese	Descrizione ed Analisi delle matrici ambientali: acqua, suolo e aria.

## 8. PCTO

L'attività di P.C.T.O. è stata progettata e programmata in modo da perseguire il raggiungimento delle competenze trasversali e disciplinari individuate nel progetto di istituto, cercando di conservare le specificità di ogni indirizzo di studi e adottando una metodologia appropriata per qualificare in senso professionalizzante la proposta formativa della scuola.

Il percorso triennale è stato ideato cercando di coniugare attività/progetti idonei all'acquisizione di competenze professionalizzanti spendibili nel mercato del lavoro, attività/progetti finalizzati all'accrescimento di competenze trasversali (*soft skills*) e percorsi/incontri di orientamento post-diploma.

In linea con la Raccomandazione del Consiglio del 22 maggio 2018 (2018/C189/01) che, aggiornando la versione del 2006 (2006/962/EC) relativa alle "Competenze chiave per l'apprendimento permanente" e, precisando la definizione di competenza chiave inquadrata in una visione olistica e riassuntiva di elementi di competenza, in una combinazione dinamica di conoscenze, abilità e atteggiamenti, in cui l'atteggiamento è definito come "disposizione/mentalità", *mind-set* per agire o reagire a idee, persone, situazioni, sono state individuate le seguenti competenze trasversali:

- **competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare:** consiste nella capacità di riflettere su sé stessi, di gestire efficacemente il tempo e le informazioni, di lavorare con gli altri in maniera costruttiva, di mantenersi resilienti e di gestire il proprio apprendimento e la propria carriera. Comprende la capacità di far fronte all'incertezza e alla complessità, di imparare a imparare, di favorire il proprio benessere fisico ed emotivo, di mantenere la salute fisica e mentale, nonché di essere in grado di condurre una vita attenta alla salute e orientata al futuro, di empatizzare e di gestire il conflitto in un contesto favorevole e inclusivo;
- **competenza in materia di cittadinanza:** si riferisce alla capacità di agire da cittadini responsabili e di partecipare pienamente alla vita civica e sociale, in base alla comprensione delle strutture e dei concetti sociali, economici, giuridici e politici oltre che dell'evoluzione a livello globale e della sostenibilità;
- **competenza imprenditoriale:** si riferisce alla capacità di agire sulla base di idee e opportunità e di trasformarle in valori per gli altri. Si fonda sulla creatività, sul pensiero critico e sulla risoluzione di problemi, sull'iniziativa e sulla perseveranza, nonché sulla capacità di lavorare in modalità collaborativa al fine di programmare e gestire progetti che hanno un valore culturale, sociale o finanziario;
- **competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali:** implica la comprensione e il rispetto di come le idee e i significati vengono espressi creativamente e comunicati in diverse culture e tramite tutta una serie di arti e altre forme culturali. Presuppone l'impegno di capire, sviluppare ed esprimere le proprie idee e il senso della propria funzione o del proprio ruolo nella società in una serie di modi e contesti.

I PCTO, che la nostra istituzione scolastica ha inteso promuovere per sviluppare le competenze trasversali, si pongono l'obiettivo di contribuire ad esaltare la valenza formativa dell'orientamento in itinere, ponendo gli studenti nella condizione di maturare un atteggiamento di graduale e sempre maggiore consapevolezza delle proprie vocazioni, in funzione del contesto di riferimento e della realizzazione del proprio progetto personale e sociale, in una logica centrata sull'auto-orientamento. Infatti, attraverso il protagonismo attivo dei soggetti in apprendimento, si sviluppa la capacità di operare scelte consapevoli, si sviluppa un'attitudine, un "abito mentale", una padronanza sociale ed emotiva. Il percorso di PCTO, attuato con modalità a distanza e/o in presenza in orario curricolare e extra-curricolare, è stato concretamente sviluppato attraverso l'alternarsi di attività interne, tenute da docenti dell'istituto, alternate a periodi di apprendimento in contesto esperienziale e situato, utilizzando le metodologie del *learning by doing* e del *situated learning*, per valorizzare interessi e stili di apprendimento personalizzati e facilitare la partecipazione attiva, autonoma e responsabile, in funzione dello sviluppo di competenze trasversali, realizzate attraverso la collaborazione e la partecipazione attiva di realtà dinamiche e innovative del mondo professionale, aziende del territorio e enti universitari della regione, in particolare dell'Università Politecnica delle Marche. La realizzazione di questi percorsi, anche mediante reti di coordinamento territoriale, ha consentito di implementare gli apprendimenti curricolari, di contestualizzare le conoscenze e di sviluppare competenze trasversali, in quanto gli studenti hanno potuto sperimentare compiti di realtà e agire in contesti operativi, in percorso co-progettati, situati e finalizzati.

**Monitoraggio e valutazione** L'intero percorso ha visto una partecipazione ed un coinvolgimento differenziato da parte degli studenti garantendo comunque a tutti di raggiungere agevolmente il numero minimo di ore di PCTO previsto. La valutazione è stata effettuata coerentemente con quanto previsto nel PTOF di Istituto, mediante appositi strumenti di osservazione, rilevazione e valutazione quali griglie e rubriche.

Di seguito è riportata una sintesi dei progetti e delle attività svolte nel triennio

### A.S. 2021/2022 - Classe 3°

Progettualità/Attività	Tutor interno	Tutor esterno/Ente organizzatore	Ore
Corso di formazione sulla sicurezza (piattaforma ASL)	Grossi	Ministero	4
La tua scuola sostenibile: Project Work	Grossi	Nessuno ma collaborazione con contest "geco for School" per partecipazione a concorso.	55

### A.S. 2022/2023 - Classe 4

Progettualità/Attività	Tutor interno	Tutor esterno/Ente organizzatore	Ore
PLS " Gli abitanti invisibili del suolo"	Grossi	UNIVPM	4
Stage aziendale individuale presso: veterinario, azienda/laboratorio cosmetico, ARPAM (Ancona), farmacia	Grossi	Vari	Da 48 a 101 ore
" Microrganismi: amici o nemici" organizzato e svolto presso i laboratori UNIVPM	Grossi	UNIVPM	15
PCTO Erasmus individuale	Grossi		

### A.S. 2023/2024 - Classe 5°

Progettualità/Attività	Tutor interno	Tutor esterno/Ente organizzatore	Ore
Ecomondo: partecipazione all'evento, visita a stands su raccolta e riuso rifiuti, sostenibilità	Grossi	Nessuno	8
Job Talent organizzato da Confartigianato e " In Studiis Laus"	Grossi	Confartigianato	4
JOB&Orienta: visita al salone dell' <b>Orientamento</b> , della scuola, della formazione e del lavoro.	Grossi	Veronafiere	6
Giornate di orientamento Universitario con UNIURB e UNIVPM. Presentazione corsi ITS	Grossi	UNIVPM UNIURB ITS Lombardia	8
Visita al depuratore di Jesi	Grossi	Viva Servizi s.p.a.	4
PCTO con progetti Erasmus Percorso individuale che ha interessato alcuni studenti.	Grossi		Da 88 a 103 ore

## 9. DIDATTICA ORIENTATIVA

A partire dai dati emersi dalle Rilevazioni nazionali INVALSI, tenendo conto della priorità individuata nel RAV d'Istituto "Monitorare l'effetto scuola in chiave diacronica" per vedere se c'è un miglioramento dei livelli tra classe seconda e quinta, si individuano come obiettivi di processo i seguenti:  
 offrire attività aggiuntive ed innovare le metodologie didattiche al fine di migliorare i livelli di apprendimento; mantenere i buoni risultati già ottenuti;  
 costruire per gli studenti più in difficoltà azioni che agiscano sulla consapevolezza di sé, anche in ottica orientativa.

<b>ATTIVITÀ SPECIALISTICHE DI ORIENTAMENTO</b>		
<b>AREE TEMATICHE</b>	<b>ATTIVITÀ SVOLTE</b>	<b>COMPETENZE SVILUPPATE</b>
<b>Orientamento Universitario e al mondo del lavoro</b> 26 ore	Incontri con docenti universitari, visite o partecipazione a progetti delle Università: UNIVP – Politecnica delle Marche; UNIRB – Università di Urbino, presentazione dei corsi ITS incontro con docenti ed esperti aziendali, presentazione di alcuni corsi specifici di UNIVPM. Partecipazione a Job Orienta Verona. Partecipazione al Progetto "Fuoriclasse". Partecipazione alla manifestazione "Ecomondo" incontro con dipendenti aziende legati al mondo della sostenibilità ambientale. Visita Depuratore.	Attribuire valore alla sostenibilità. Difendere l'equità. Senso del futuro. Adattabilità. Pensiero esplorativo. Azione collettiva. Iniziativa individuale. Riconoscere le opportunità. Vision. Pensiero etico e sostenibile. Motivazione e perseveranza.
<b>Orientarsi al colloquio di lavoro, il contratto di lavoro, comprendere le proprie propensioni ed abilità</b> 4 ore	Incontro con ANPAL e Centro per l'impiego Partecipazione a Job Talent Incontri con maestri del lavoro e/o centro Informagiovani.	
<b>ATTIVITÀ DI DIDATTICA ORIENTATIVA</b>		
<b>AREE TEMATICHE</b>	<b>ATTIVITÀ SVOLTE</b>	<b>COMPETENZE SVILUPPATE</b>
<b>Approccio ad un problema reale anche pratico, prospettare soluzioni</b>	Attività laboratoriali proposte come problem solving da svolgere in gruppo: analisi acque e matrici ambientali, raccolta di informazioni e dati ed interpretazione dati	Comunicazione. Collaborazione Pensiero critico Gestione dell'apprendimento. Navigare, ricercare e filtrare dati, informazioni e i contenuti digitali. Esercitare la cittadinanza attraverso le tecnologie digitali. Collaborare attraverso le tecnologie digitali. Sviluppare contenuti digitali. Definizione del problema. Adattabilità. Pensiero esplorativo Pianificazione e gestione. Lavorare con gli altri.

## 10. PROGETTI EXTRACURRICOLARI E VISITE DI ISTRUZIONE

Partecipazione al contest Geco for School e visita a Milano per ritirare il premio. Visita alla “Cavallari Group” azienda di smistamento della raccolta differenziata dei rifiuti. Visita a Bologna presso associazione “Back Bo” per consegna dei tappi raccolti nella scuola in seguito al progetto “La tua scuola sostenibile”. Presso i laboratori universitari: PLS UnivPM “Gli abitanti invisibili del suolo”. Partecipazione a “Ecomondo”. Partecipazione a “Job Orienta” – Verona”. Presso i laboratori universitari: PNRR UnivPM “Microrganismi amici o nemici”. Visita al depuratore di Jesi. Certificazioni linguistiche conseguite da alcuni studenti.

## 11. DN.L. (Disciplina non linguistica in lingua straniera in modalità CLIL)

Non sono state svolte né discipline non linguistiche né argomenti in lingua straniera in modalità CLIL poiché nel Consiglio di classe non è presente alcun docente con le certificazioni richieste.

## 12. CONTENUTI E COMPETENZE DELLE SINGOLE DISCIPLINE

**A.s. 2023/24**

**Disciplina: Lingua e Letteratura Italiana**  
**Docente: Isabella Pesarini**

### FINALITÀ (oppure obiettivi specifici)

#### CONOSCENZE

Conoscere le differenti tipologie di elaborato che caratterizzano la prima prova scritta.  
Conoscere gli aspetti fondamentali dei movimenti della storia letteraria dalla seconda metà dell'Ottocento alla metà del Novecento.  
Conoscere gli aspetti più significativi della poetica e delle opere di alcuni tra i maggiori autori della storia letteraria italiana.  
Arricchire il patrimonio lessicale e la capacità critica.  
Progredire nella conoscenza e nell'uso del linguaggio specifico della disciplina.

#### COMPETENZE

Sviluppare la capacità di approccio al testo letterario e incrementare le competenze di analisi testuale.  
Rafforzare la competenza ortografica e sintattica.  
Acquisire piena consapevolezza della specificità dell'espressione letteraria e delle relazioni tra la letteratura e i vari fenomeni culturali e sociali.  
Operare collegamenti e raffronti tra diverse espressioni letterarie ed autori.  
Progredire nella conoscenza e nell'uso del linguaggio specifico della disciplina.

CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ
<b>Modulo 1: Testo espositivo ed argomentativo Il testo letterario.</b>	Conoscere le caratteristiche del testo espositivo ed argomentativo	Riconoscere le informazioni importanti dei documenti forniti Come effettuare analisi e confronto di opere letterarie, in versi ed in prosa

<p><b>Modulo 2: Verismo e Decadentismo italiano</b></p> <p><b>Giovanni Verga:</b> Caratteristiche della sua poetica, la realtà siciliana nei suoi scritti, Panoramica su “I Malavoglia”, il Ciclo dei Vinti, l’ideale dell’ostrica. Lettura ed analisi di “Rosso Malpelo”. Confronto con la novella “Ciàula scopre la luna” di L. Pirandello.</p> <p><b>Luigi Pirandello:</b> Cenni sulla vita. Caratteristiche della sua poetica: la maschera, la follia, l’eremitismo, l’occultismo. Panoramica su “Il fu Mattia Pascal”. Lettura ed analisi della novella: “Ciàula scopre la luna”: raffronto con “Rosso Malpelo” di G. Verga.</p> <p><b>Italo Svevo:</b> Cenni sulla vita. Il tema dell’inetto. Del romanzo “La coscienza di Zeno” analisi dei capitoli 3 “Il fumo” e 4: “La morte del padre”. Panoramica del romanzo “Una vita”: la lotta per l’esistenza; la sfiducia nei confronti del progresso e della scienza, la figura dell’intellettuale di Alfonso Nitti. Panoramica sul romanzo “Senilità”: l’inetto condannato ad una precoce vecchiaia; la figura dell’intellettuale di Emilio Brentani.</p> <p><b>Giovanni Pascoli:</b> Cenni sulla vita. Caratteristiche della poetica dell’autore: Il Simbolismo, Il tema del nido. Lettura ed analisi, da “Myricae”, della poesia “X agosto”, il tema della morte del padre. Analisi della poesia “Arano” e il tema della poesia delle piccole cose. Analisi della poesia “Novembre” e il tema dell’illusione. Analisi della poesia “Temporale”.</p> <p><b>Gabriele D’Annunzio:</b> Cenni sulla vita. Caratteristiche della sua poetica: l’Estetismo, l’esteta, il fascino del bello, il dandy e il mito del Superuomo. Il panismo e l’influenza di Nietzsche. Analisi della poesia “La pioggia nel pineto”.</p>	<p>Conoscere le caratteristiche della poetica di G. Verga  Conoscere le caratteristiche del Decadentismo e le peculiarità degli autori del movimento decadentista  Conoscere le caratteristiche della poetica di L. Pirandello  Conoscere le caratteristiche della poetica di I. Svevo  Conoscere le caratteristiche della poetica di G. Pascoli  Conoscere le caratteristiche della poetica di G. D’Annunzio</p>	<p>Riconoscere in un testo le caratteristiche del Verismo  Riconoscere in un testo poetico e in prosa le caratteristiche del Decadentismo  Saper operare un confronto tra i vari autori ed opere  Contestualizzare un’opera ed un autore all’interno del relativo periodo storico</p>
---	---	---

<p><b>Modulo 3: L'ermetismo nella poesia italiana del Novecento</b></p> <p><b>Giuseppe Ungaretti:</b> Cenni sulla vita. Caratteristiche della sua poetica: l'Ermetismo, la ricerca della parola scabra, la distruzione del verso tradizionale, l'ossessiva continuità tematica; la fratellanza nel dolore, il sentimento d'amore per la vita, l'unione con la natura. Analisi delle poesie: "Veglia"; "San Martino del Carso"; "Mattina" e "Soldati".</p> <p><b>Salvatore Quasimodo:</b> Analisi della poesia "Alle fronde dei salici": riferimenti al Salmo 137, il significato delle cetre, il tema della morte.</p> <p><b>Eugenio Montale:</b> Analisi della poesia "I limoni": il distacco dai poeti laureati, la ricerca dell'anello che non tiene.</p>	<p>Conoscere le caratteristiche dell'Ermetismo  Conoscere le caratteristiche della poetica di G. Ungaretti  Conoscere la poesia "Alle fronde dei salici"  Conoscere la poesia "I limoni"</p>	<p>Riconoscere in un testo poetico le caratteristiche dell'ermetismo  Saper operare un confronto tra le opere dei vari autori proposti  Contestualizzare un'opera ed un autore all'interno del relativo periodo storico  Saper analizzare i testi poetici affrontati anche attraverso l'utilizzo delle figure retoriche</p>
<p><b>Modulo 4: Levi e Pasolini: la seconda guerra mondiale tra campi di concentramento e la fine dell'occupazione nazista.</b></p> <p><b>Primo Levi:</b> Cenni alla vita. L'esperienza nei campi di concentramento. Analisi di brani estratti dal romanzo "Se questo è un uomo": la poesia ed estratti dal romanzo: "L'arrivo ad Auschwitz" e "Steinlauf". Panoramica sul romanzo "Il sistema periodico"</p> <p><b>Pier Paolo Pasolini:</b> Dal romanzo "Ragazzi di vita" analisi del capitolo "Ferrobedò".</p>	<p>Conoscere lo sfondo storico delle opere affrontate  Conoscere la poesia "Se questo è un uomo"  Conoscere gli estratti del romanzo "L'arrivo ad Auschwitz" e "Steinlauf"  Conoscere l'estratto "Ferrobedò"</p>	<p>Saper operare un confronto tra le opere dei vari autori proposti  Contestualizzare un'opera ed un autore all'interno del relativo periodo storico</p>

<p><b>Metodologia e mezzi</b></p>	<p>È stata usata prevalentemente la lezione frontale e la lezione dialogica allo scopo di sollecitare gli interventi degli studenti anche attraverso discussioni guidate, per condividere gli obiettivi raggiunti e mettere in comune le conoscenze acquisite. Sono stati utilizzati schemi e mappe concettuali; la schematizzazione è risultata fondamentale per il ripasso, la memorizzazione e la rielaborazione dei dati. Sintesi dei contenuti emersi e guida all'interpretazione. È stato utilizzato il libro di testo e materiale predisposto dall'insegnante, oltre a documentari e materiale multimediale, ad integrazione di qualche argomento.</p>
<p><b>Tipologia e numero di verifiche</b></p>	<p>Due verifiche scritte nel primo quadrimestre, tre verifiche scritte nel secondo quadrimestre (escluse eventuali verifiche di recupero). Minimo due verifiche orali a quadrimestre.</p>
<p><b>Strumenti e criteri di valutazione</b></p>	<p>Sono stati valutati il progresso, il regresso o la stasi, cercando di interpretare gli indizi allo scopo di capire gli ostacoli e le difficoltà che si opponevano all'apprendimento.  In alcune verifiche le materie di italiano e storia erano inevitabilmente collegate; sono stati considerati anche gli interventi spontanei da parte degli alunni. Nella valutazione del livello di preparazione raggiunto sono stati presi in considerazione la capacità di collocare correttamente un autore nel tempo e nello spazio, di cogliere gli aspetti salienti del movimento letterario d'appartenenza, di analizzarlo, di cogliere nessi e differenze tra gli autori, la chiarezza espositiva e l'uso del linguaggio proprio della disciplina.</p>

A.s. 2023/24

Disciplina: Storia

Docente: Isabella Pesarini

### FINALITÀ (oppure obiettivi specifici)

#### CONOSCENZE

Conoscere i principali avvenimenti e fenomeni della storia dalla seconda metà dell'Ottocento al secondo dopoguerra.  
Progredire nella conoscenza e nell'uso del linguaggio specifico della storia.

#### COMPETENZE

Saper cogliere negli eventi e fenomeni storici le concatenazioni di cause e conseguenze.  
Saper delineare l'evoluzione di determinati fenomeni e cogliere gli aspetti del presente come prodotto delle scelte e delle esperienze passate.  
Saper trarre informazioni dai documenti storici.  
Saper cogliere analogie tra esperienze e fenomeni storici lontani nel tempo e/o nello spazio.

CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p><b>Modulo 1: Dalla seconda metà dell'Ottocento agli esordi del primo conflitto mondiale.</b></p> <p>L'Europa di fine Ottocento e inizi Novecento; la seconda rivoluzione industriale. Gli anni del "decollo industriale": sviluppo, squilibri e lotte sociali. Depretis: abolizione della tassa sul macinato - Legge Coppino - riforma del sistema elettorale: votanti da 25 a 21 anni. Crispi; la svolta di Giolitti. Verso la grande guerra: tensioni e conflitti.</p>	<p>Conoscere e comprendere la storia della seconda metà dell'Ottocento, con particolare riferimento alle figure che hanno accompagnato l'Italia al conflitto. Conoscere i principali avvenimenti e fenomeni trattati. Progredire nella conoscenza e nell'uso del linguaggio specifico della storia.</p>	<p>Saper cogliere negli eventi e fenomeni storici le concatenazioni di cause e conseguenze. Saper delineare l'evoluzione di determinati fenomeni e cogliere gli aspetti del presente come prodotto delle scelte e delle esperienze passate. Saper trarre informazioni dai documenti storici. Saper cogliere analogie tra esperienze e fenomeni storici lontani nel tempo e/o nello spazio.</p>



<p><b>Modulo 2: Il Primo conflitto mondiale</b></p> <p>La 1° Guerra mondiale: cause e conseguenze politiche, economiche e sociali del conflitto. Il nuovo assetto europeo. L'illusione di una guerra-lampo. La guerra di trincea. Le nuove armi. l'Italia dalla neutralità al Patto di Londra. Il dibattito tra neutralisti e interventisti. Il Fronte italiano. Il Fronte turco: l'eccidio degli Armeni. Il Fronte orientale. L'intervento degli Stati Uniti. Caporetto, il Piave. Vittorio Veneto. La figura di Cadorna e del successore Diaz. La pace. La crisi del dopoguerra in Italia. Mussolini, il fascismo. La crisi del 1929.</p>	<p>Conoscere e comprendere le cause e gli effetti della prima guerra mondiale. Conoscere i principali avvenimenti e fenomeni trattati. Progredire nella conoscenza e nell'uso del linguaggio specifico della storia.</p>	<p>Saper cogliere negli eventi e fenomeni storici le concatenazioni di cause e conseguenze. Saper delineare l'evoluzione di determinati fenomeni e cogliere gli aspetti del presente come prodotto delle scelte e delle esperienze passate. Saper trarre informazioni dai documenti storici. Saper cogliere analogie tra esperienze e fenomeni storici lontani nel tempo e/o nello spazio.</p>
<p><b>Modulo 3: Dalla crisi dell'impero zarista fino allo Stalinismo.</b></p> <p>La crisi dell'impero zarista; da Nicola II Romànov ai Bolscevichi (Lenin). La rivoluzione di febbraio. I bolscevichi e i menscevichi, i soviet. Lenin e la rivoluzione d'ottobre; le Tesi di aprile. La nascita dell'U.R.S.S. Lo stalinismo.</p>	<p>Conoscere la situazione russa ante rivoluzione sulla situazione russa e gli avvenimenti che hanno condotto allo Stalinismo. Conoscere i principali avvenimenti e fenomeni trattati. Progredire nella conoscenza e nell'uso del linguaggio specifico della storia.</p>	<p>Saper cogliere negli eventi e fenomeni storici le concatenazioni di cause e conseguenze. Saper delineare l'evoluzione di determinati fenomeni e cogliere gli aspetti del presente come prodotto delle scelte e delle esperienze passate. Saper trarre informazioni dai documenti storici. Saper cogliere analogie tra esperienze e fenomeni storici lontani nel tempo e/o nello spazio.</p>
<p><b>Modulo 3: La seconda guerra mondiale</b></p> <p>La Repubblica di Weimar; l'avvento del nazismo. Lo scoppio del secondo conflitto mondiale. La 2° Guerra mondiale: la sconfitta dell'asse. La shoah. La Resistenza, i partigiani. Il secondo dopoguerra.</p>	<p>Conoscere come è nato e si è affacciato al potere il Nazismo. Conoscere le cause della 2° Guerra mondiale. Conoscere il panorama storico successivo alla 2° Guerra mondiale. Conoscere i principali avvenimenti e fenomeni trattati. Progredire nella conoscenza e nell'uso del linguaggio specifico della storia.</p>	<p>Saper cogliere negli eventi e fenomeni storici le concatenazioni di cause e conseguenze. Saper delineare l'evoluzione di determinati fenomeni e cogliere gli aspetti del presente come prodotto delle scelte e delle esperienze passate. Saper trarre informazioni dai documenti storici. Saper cogliere analogie tra esperienze e fenomeni storici lontani nel tempo e/o nello spazio.</p>

<b>Metodologia e mezzi</b>	È stata usata prevalentemente la lezione frontale e la lezione dialogica allo scopo di sollecitare gli interventi degli studenti anche attraverso discussioni guidate per condividere gli obiettivi raggiunti e mettere in comune le conoscenze acquisite. Sono stati utilizzati schemi e mappe concettuali: la schematizzazione è risultata fondamentale per il ripasso, la memorizzazione e la rielaborazione dei dati. Attivazione della classe e contributi da parte degli studenti, sintesi dei contributi emersi e guida all'interpretazione. È stata promossa la ricerca da parte degli studenti di curiosità sulla seconda guerra mondiale. E' stato utilizzato il libro di testo e materiale predisposto dall'insegnante ad integrazione di qualche argomento oltre a supporti multimediali per approfondire e il Kahoot per il ripasso.
<b>Tipologia e numero di verifiche</b>	Verifiche orali: minimo due a quadrimestre.
<b>Strumenti e criteri di valutazione</b>	Sono stati valutati il progresso, il regresso o la stasi, cercando di interpretare gli indizi allo scopo di capire gli ostacoli e le difficoltà che si opponevano all'apprendimento, in modo da progettare sia le attività di recupero sia le opportune tarature della programmazione. Sono stati considerati anche gli interventi spontanei degli alunni. Nella valutazione del livello di preparazione raggiunto sono stati presi in considerazione la capacità di collocare correttamente un avvenimento nel tempo e nello spazio, coglierne gli aspetti salienti, nessi e differenze tra i diversi periodi storici, la chiarezza espositiva e l'uso del linguaggio proprio della disciplina

**A.s. 2023/24**

**Disciplina: Chimica analitica e strumentale - Laboratorio di chimica analitica e strumentale**  
**Docenti: Ilaria Motta - Monica Massacci (ITP)**

### **PRESENTAZIONE DELLA CLASSE**

Abbiamo iniziato a seguire la classe a partire dal terzo anno scolastico. Gli studenti, anche a causa delle restrizioni didattiche dovute alla pandemia COVID-19, sono risultati sin da subito fragili. Ciò è stato rafforzato anche dal poco studio, non sempre costante e adeguato alla complessità della disciplina, spesso concentrato solo a ridosso delle verifiche.

Nel corso del triennio la classe è comunque migliorata dimostrando maggiore responsabilità (nonostante altre difficoltà nello svolgimento delle lezioni causate nel corso del triennio da eventi quali l'alluvione e il terremoto) seppur permanendo alcune difficoltà in una buona parte degli studenti.

Dall'altro lato alcuni hanno invece rafforzato le loro competenze e abilità, dimostrando interesse per la materia e capacità di creare collegamenti disciplinari e interdisciplinari.

In questi anni la classe, seppure con diverse capacità e risultati, si è dimostrata disponibile al dialogo educativo.

Per quanto riguarda l'attività di laboratorio, non tutta la classe ha seguito e raggiunto gli obiettivi in ugual modo, solo un piccolo gruppo di studenti si è dimostrato autonomo nel gestire, organizzare e portare a termine un'attività laboratoriale, la maggior parte della classe invece deve essere ancora continuamente seguita e spronata affinché possa portare a termine il lavoro assegnato nei tempi previsti.

L'attività è stata particolarmente incentrata sullo sviluppo delle principali analisi per il monitoraggio delle acque, cercando di far sviluppare allo studente un maggior senso critico, la capacità di fare collegamenti e l'abilità di produzione sia orale che scritta del lavoro svolto.

<b>FINALITÀ</b>	
<b>CONOSCENZE</b>	<b>COMPETENZE</b>
<p>Utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali. Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.</p> <p>Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</p> <p>Intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo.</p> <p>Orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.</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>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>

<b>CONTENUTI</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>
<p><u>Modulo 1:</u> <b>Conduttimetria</b></p>	<p>Conducibilità specifica ed equivalente, costante di cella. Conducibilità equivalente a diluizione infinita. Titolazioni conduttimetriche.</p>	<p>Conoscere i principi dei metodi elettrolitici e il funzionamento di una cella conduttimetrica. Eseguire correttamente le titolazioni conduttimetriche e individuare il punto equivalente.</p>
<p><u>Modulo 2:</u> <b>Introduzione ai metodi ottici di analisi</b></p>	<p>Atomi e molecole: modello orbitale. Le radiazioni elettromagnetiche. Interazioni fra radiazioni e materia.</p>	<p>Saper descrivere le energie associate ad atomi e molecole e le loro interazioni con le radiazioni elettromagnetiche. Essere in grado di descrivere la radiazione tramite i parametri caratteristici.</p>
<p><u>Modulo 3:</u> <b>Spettrofotometria UV/Visibile</b></p>	<p>Assorbimento molecolare. Legge dell'assorbimento. Strumentazione. Analisi qualitativa in UV/visibile. Analisi quantitativa in UV/visibile.</p>	<p>Essere in grado di descrivere il significato della legge di Lambert-Beer. Saper descrivere con uno schema a blocchi uno spettrofotometro mono e doppio raggio. Saper spiegare il principio di funzionamento delle sorgenti, del monocromatore e dei rivelatori. Saper riconoscere i fattori che influenzano lo spettro di assorbimento Reperire informazioni sulla struttura atomica/molecolare mediante UV-Visibile. Saper effettuare i calcoli che portano alla costruzione di una retta di taratura.</p>

<u>Modulo 4:</u> <b>Spettrofotometria di assorbimento atomico</b>	Assorbimento atomico. Strumentazione. Analisi qualitativa.	Saper descrivere i fenomeni coinvolti. Saper descrivere lo strumento con uno schema a blocchi.
<u>Modulo 5:</u> <b>Spettroscopia di emissione atomica</b>	Concetto di emissione atomica. Strumentazione.	Saper descrivere i fenomeni coinvolti. Saper descrivere lo strumento con uno schema a blocchi.
<u>Modulo 6:</u> <b>Spettroscopie di luminescenza molecolare</b>	Principi generali. Fluorimetria: principi generali, spettri, strumentazione. Fosforimetria: principi generali, spettri, strumentazione.	Saper descrivere i fenomeni coinvolti. Saper descrivere lo strumento con uno schema a blocchi.
<u>Modulo 7:</u> <b>Spettrometria di massa</b>	Principi generali e applicazioni. Strumentazione e spettri.	Conoscere i principi su cui si basa la tecnica. Conoscere i vari accoppiamenti della tecnica con altre tecniche di analisi strumentale.
<u>Modulo 8:</u> <b>Cromatografia su strato sottile</b>	Principi e applicazioni. Grandezze, equazioni e parametri fondamentali. Materiali e strumentazione. Tecniche operative nell'analisi qualitativa e quantitativa.	Acquisire abilità operative analitiche nelle tecniche in questione. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo, relative a situazioni professionali.
<u>Modulo 9:</u> <b>Gascromatografia</b>	Principi e applicazioni. Grandezze, equazioni e parametri fondamentali (Tempo e volume di ritenzione: coefficiente di distribuzione, fattore di ritenzione, selettività ed efficienza/n° dei piatti teorici, la teoria dei piatti e della velocità, risoluzione). Ottimizzazione dei parametri. Fase stazionaria e fase mobile. Strumentazione (iniettori, colonne, programma di temperatura e rivelatori-FID).	Riconoscere i principi fisici e chimico-fisici su cui si fondano i metodi di analisi chimica. Acquisire abilità operative analitiche nelle tecniche in questione. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo, relative a situazioni professionali.
<u>Modulo 10:</u> <b>Cromatografia in fase liquida ad elevate prestazioni (HPLC)</b>	Principi e applicazioni. Grandezze, equazioni e parametri fondamentali (Tempo e volume di ritenzione Coefficiente di distribuzione, fattore di ritenzione, selettività ed efficienza, risoluzione). Fase stazionaria e fase mobile: LSC, BPC, GFC, IC. Strumentazione (pompe, sistemi di iniezione e colonne. Rivelatore spettrofotometrico UV/vVs e massa.)	Riconoscere i principi fisici e chimico-fisici su cui si fondano i metodi di analisi chimica. Acquisire abilità operative analitiche nelle tecniche in questione. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo, relative a situazioni professionali.
<b>LABORATORIO CHIMICA ANALITICA e STRUMENTALE</b>		

<p><b>Modulo 1: Inquinamento</b></p>	<p>Importanza del monitoraggio ambientale per il controllo di qualità delle tre principali matrici acqua, suolo e aria. Spiegazione delle diverse fasi che costituiscono il processo analitico: fase preanalitica, fase analitica e fase post analitica. Normativa di riferimento D.Lgs 152/2006 Testo Unico Ambientale. Analisi di un caso reale: determinazione del contenuto di idrocarburi da C10 a C40 nel suolo mediante gascromatografia</p>	<p>Saper riconoscere le fasi di lavorazione delle acque reflue. Saper collegare e confrontare i valori analizzati rispetto a quelli imposti dalla legge dei diversi analiti per stabilire la qualità dell'acqua. Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica e di settore per illustrare il lavoro svolto.</p>
<p><b>Modulo 2: Analisi delle acque reflue</b></p>	<p>Spiegazione e illustrazione dello schema a blocchi e delle caratteristiche di un conduttimetro. Determinazione del residuo fisso in diversi campioni di acqua minerale; svolgimento di una titolazione conduttimetrica. Spiegazione e illustrazione dello schema a blocchi e delle caratteristiche di uno spettrofotometro UV/visibile. Determinazione spettrofotometrica dell'ammoniaca nelle acque mediante metodo di Nessler. Determinazione spettrofotometrica dei Nitrati nelle acque (metodo diretto e indiretto). Determinazione spettrofotometrica dei Fosfati nelle acque. Determinazione spettrofotometrica dei Fenoli nelle acque. Determinazione dell'Indice LIMeco per stabilire lo stato di qualità di un un corso d'acqua. Estrazione delle clorofille dalle foglie di viola e del licopene dal pomodoro tramite TLC e cromatografia in colonna. Spiegazione delle caratteristiche di un HPLC. Determinazione della caffeina in campioni incogniti tramite HPLC.</p>	<p>Saper illustra le principali caratteristiche di un conduttimetro. Saper illustrare le principali caratteristiche di un HPLC e di uno spettrofotometro UV-Vis. Saper dare i primi giudizi sulla qualità ambientale della matrice acqua dal punto di vista della sostanza inorganica. Saper riconoscere i diversi fenomeni di inquinamento o alterazione ambientale. Saper collegare i parametri organici, inorganici e biologici tra loro. Saper calcolare l'indice LIMeco e definire lo stato di qualità del campione analizzato.</p>

<p><b>Metodologia e mezzi</b></p>	<p><u>Metodologie:</u> • lezioni frontali e dialogate; • lavori di gruppo • esercitazioni guidate e autonome; • attività di recupero, consolidamento e potenziamento; • problem solving; • lavori di ricerca individuali e di gruppo; • attività laboratoriale; • brainstorming; peer education; cooperative learning. <u>Mezzi:</u> Le attrezzature fisiche e tecnologiche di cui si è fatto uso sono: • libri di testo ("Tecniche di analisi per Biotecnologie ambientali e sanitarie" Cozzi, Protti, Ruaro - Zanichelli) • altri manuali alternativi a quelli in adozione; • testi specialistici; • sussidi audiovisivi e digitali • manuali; • appunti e dispense; • LIM</p>
-----------------------------------	--

<b>Tipologia e numero di verifiche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• interrogazioni orali (varie);</li> <li>• prove scritte delle tipologie previste dalla seconda prova dell'Esame di Stato (3);</li> <li>• prove di comprensione di un testo con quesiti a risposta aperta (varie);</li> <li>• prove pratiche in laboratorio (6);</li> <li>• casi pratici e professionali (2);</li> <li>• soluzione di problem solving a carattere professionale (varie).</li> </ul>
<b>Strumenti e criteri di valutazione</b>	<p>Le verifiche hanno avuto carattere di continuità e sono state perlopiù a carattere sommativo. Sono state effettuate indagini periodiche al fine di valutare il reale grado di acquisizione delle conoscenze, capacità e competenze raggiunte da ogni singolo alunno. Per la valutazione è stata utilizzata la scala decimale da 3 a 10. Le griglie utilizzate sono state quelle approvate dal dipartimento per la correzione degli elaborati scritti e delle prove di laboratorio.</p> <p>La valutazione ha tenuto conto oltre che degli apprendimenti, anche degli atteggiamenti mediante l'osservazione sistematica sia in classe che in laboratori ove previsto (impegno, attenzione, collaborazione, rispetto delle regole, autonomia nello studio e nell'organizzazione del lavoro, puntualità nelle consegne, partecipazione attiva). Si è tenuto conto anche dei progressi nell'apprendimento, in sintonia con i criteri stabiliti nel PTOF.</p>

<b>A.s. 2023/24</b>	<b>Disciplina: Lingua Inglese</b>	<b>Docente: Roberta Silvi</b>
---------------------	-----------------------------------	-------------------------------

<b>FINALITÀ</b>
<p>Obiettivo primario dell'apprendimento di una lingua straniera oltre alla lingua madre è quello di permettere all'allievo di sviluppare una competenza plurilingue e pluriculturale, di acquisire strumenti utili ad esercitare la cittadinanza nel paese in cui si vive e oltre i confini del territorio nazionale. Accostandosi a più lingue, l'alunno impara a riconoscere che esistono differenti sistemi linguistici e culturali e diviene man mano consapevole della varietà di mezzi che ogni lingua offre per pensare, esprimersi e comunicare.</p> <p>L'apprendimento di una lingua straniera contribuisce allo sviluppo della personalità dell'allievo, favorendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la formazione umana, sociale e culturale dei giovani attraverso il contatto con altre realtà, in una educazione interculturale, che porti ad una ridefinizione di atteggiamenti nei confronti del diverso da sé;</li> <li>• lo sviluppo delle modalità generali del pensiero attraverso la riflessione sul linguaggio;</li> <li>• l'acquisizione di una competenza comunicativa che permetta di servirsi della lingua in modo adeguato al contesto;</li> <li>• la riflessione metalinguistica e metaculturale attraverso l'analisi comparativa con altre lingue e culture;</li> <li>• la mobilità e le opportunità di studio e lavoro;</li> <li>• l'acquisizione di un metodo di lavoro progressivamente autonomo;</li> <li>• l'utilizzo della rete e degli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e lavoro.</li> </ul>
<b>COMPETENZE DI BASE</b>
<p>Interagire con relativa spontaneità in brevi conversazioni su argomenti familiari inerenti la sfera personale, lo studio o il lavoro;</p> <p>Produrre testi per esprimere in modo chiaro opinioni, intenzioni, ipotesi e descrivere esperienze e processi;</p> <p>Comprendere le idee principali e specifici dettagli di testi inerenti la sfera personale, l'attualità, il lavoro o il settore di indirizzo</p> <p>Utilizzare le principali tipologie testuali soprattutto quelle tecnico-professionali;</p> <p>Utilizzare strategie nell'interazione e nell'esposizione orale in relazione agli elementi di contesto;</p> <p>Produrre testi scritti ed orali coerenti e coesi, relativi al proprio settore di indirizzo;</p> <p>Utilizzare il lessico di settore</p>

CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ
<u>Module 1: Stories</u>	Talking about events in the past	<b>Grammar</b> Past simple and past perfect Past simple and past continuous <i>could have</i> <b>Vocabulary</b> Childhood Telling stories
<u>Module 2: ESP</u> <b>Organic Chemistry and Biochemistry</b>	Analyzing carbohydrates Examining lipids Exploring Proteins Discussing the importance of food and nutrition	Carbohydrates. Lipids. Proteins. Food and nutrition.
<u>Module 3: ESP</u> <b>Uncovering life: Biotechnology, Science and Health</b>	Analyzing DNA. Understanding biotechnology. Examining biotechnology in agriculture. Discussing the importance of vaccines. Discovering dangers for the human body: pathogens.	DNA and the secret of life. Biotechnology and its innovations. Biotechnology in agriculture. Dangers for the human body: pathogens. The importance of vaccines.
<u>Module 4: ESP</u> <b>Environmental Issues</b>	Analyzing different types of pollution. Analyzing causes and effects of global warming. Critical thinking and discussing about the greenhouse effect and natural disasters.	Main types of pollution. Solid waste management. Air pollution. Causes and effects of global warming. The greenhouse effect. Natural disasters.
<u>Module 5: ESP</u> <b>Sources of Energy</b>	Examining energy sources and the impact of fossil fuels. Increasing awareness about renewable energy sources.	Generating power from energy sources. The impact of fossil fuels. Renewable energy sources.

<b>Metodologia e mezzi</b>	<p>Sono state attuate strategie didattiche mirate a stimolare un approccio positivo alla disciplina suscitando interesse ed accrescendo la motivazione allo studio; si è cercato pertanto di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rimuovere atteggiamenti di rifiuto causati da difficoltà e da insuccessi incontrati;</li> <li>• facilitare il processo di apprendimento della disciplina;</li> <li>• aiutare lo studente ad impostare e a consolidare un valido metodo di studio basato sull'impegno costante;</li> <li>• sollecitare lo studente alla scoperta del personale stile di apprendimento e all'acquisizione di strategie utili anche per l'apprendimento autonomo.</li> </ul> <p>Si è privilegiato l'approccio comunicativo basato sull'apprendimento di specifiche e concrete funzioni linguistiche; da queste si è passati poi alla riflessione grammaticale (approccio induttivo) concepita, pertanto, come sistematizzazione di comportamenti linguistici già acquisiti e automatizzati.</p> <p>Sono state sviluppate gradualmente e in modo integrato le quattro abilità linguistiche (comprensione orale/scritta; produzione orale/scritta), realizzando una progressione a spirale che permettesse il riutilizzo di apprendimenti già acquisiti in nuovi contesti. Riguardo alle tipologie di interazione in classe si è cercato di affiancare alla lezione frontale, quanto più possibile, la modalità interattiva e i lavori a coppie e a piccoli gruppi. In particolare, sono state proposte le seguenti attività: role-playing, simulazioni, domande vero/falso, domande aperte, composizioni scritte, giochi didattici, ascolto di materiale audio, realizzazione di prodotti multimediali.</p>
----------------------------	--

<b>Tipologia e numero di verifiche</b>	Sono state effettuate tre verifiche a quadrimestre, tra scritte e orali.
<b>Strumenti e criteri di valutazione</b>	La valutazione ha tenuto conto, oltre che degli apprendimenti, anche degli atteggiamenti mediante l'osservazione sistematica in classe: impegno, attenzione, collaborazione, rispetto delle regole, autonomia nello studio e nell'organizzazione del lavoro, puntualità nelle consegne, partecipazione attiva. Si è tenuto conto anche dei progressi nell'apprendimento, in sintonia con i criteri stabiliti nel PTOF.

<b>A.s. 2023/24</b>	<b>Disciplina: Chimica organica e biochimica – Laboratorio di Chimica organica e biochimica</b> <b>Docenti: Giovanna Grossi – Pamela Mercorelli (ITP)</b>
---------------------	--

<b>FINALITÀ (oppure obiettivi specifici)</b>	
<b>CONOSCENZE</b>	<b>COMPETENZE</b>
<p>Carboidrati, lipidi, protidi, basi azotate: classificazione, struttura, funzioni e digestione. Enzimi: nomenclatura, classificazione e meccanismo di azione.</p> <p>Gruppi microbici e virus di interesse biotecnologico. Cicli e vie metaboliche. Cenni su vaccini.</p> <p>Energia e processi metabolici. ATP e reazioni accoppiate, sintesi proteica. Cinetica enzimatica. Fondamentali processi metabolici.</p> <p>Le biotecnologie. Come isolare un gene di interesse.</p> <p>L'elettroforesi su gel di frammenti del DNA. i plasmidi.</p> <p>La PCR : reazione a catena della polimerasi. Le modalità di sequenziamento del DNA. I vaccini a mRNA. I vaccini contro il Sars-Cov2</p>	<p>Rappresentare la struttura fondamentale di una biomolecola e correlarla alle sue funzioni biologiche.</p> <p>Reperire e selezionare le informazioni su enzimi, gruppi microbici e virus.</p> <p>Valutare i parametri che incidono sulla cinetica (enzimatica) delle reazioni.</p> <p>Spiegare le principali vie metaboliche.</p> <p>Identificare e spiegare il ruolo degli enzimi di restrizione nell'ingegneria genetica.</p> <p>Riconoscere e spiegare le metodiche utilizzate per l'identificazione e il clonaggio dei geni</p>

<b>CONTENUTI</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>
<b>Modulo 1: I carboidrati</b>	<p>Caratteristiche chimico fisiche e biologiche. Funzioni dei glucidi. Classificazione dei carboidrati.</p> <p>I monosaccaridi: glucosio galattosio fruttosio.</p> <p>I monosaccaridi pentosi: il ribosio e il deossiribosio.</p> <p>Il legame glicosidico. I disaccaridi: saccarosio, maltosio, cellobiosio, lattosio.</p> <p>Gli oligosaccaridi e polisaccaridi: amido, cellulosa e glicogeno. Digestione e assorbimento dei carboidrati.</p>	<p>Rappresentare la struttura fondamentale dei carboidrati e correlarla alla loro funzione biologica.</p> <p>Comprendere il ruolo dei carboidrati nel mondo biologico, adattare di conseguenza uno stile di vita sano e coerente con quanto studiato.</p> <p>Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica e di settore.</p>



<p><b>Modulo 2: I lipidi</b></p>	<p>Gli acidi grassi saturi e gli acidi grassi insaturi. Proprietà fisiche e chimiche degli acidi grassi. Gli acidi grassi essenziali. I lipidi. Funzioni dei lipidi. Lipidi saponificabili e lipidi non saponificabili. Mono, di e trigliceridi. La reazione di saponificazione. I fosfolipidi. Caratteristiche chimico-fisiche dei fosfolipidi. La vitamina A. La vitamina D. La vitamina E. Gli steroidi e il colesterolo. I pigmenti biliari. La digestione e l'assorbimento dei lipidi.</p>	<p>Rappresentare la struttura fondamentale dei lipidi e correlarla alla loro funzione biologica. Comprendere il ruolo dei lipidi nel mondo biologico, adottare di conseguenza uno stile di vita sano e coerente con quanto studiato. Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica e di settore.</p>
<p><b>Modulo 3: Le proteine</b></p>	<p>Gli aminoacidi: proprietà chimico-fisiche. Il legame peptidico. Polipeptidi e proteine: caratteristiche chimico-fisiche e biologiche. Le funzioni delle proteine. Strutture proteiche e classificazione delle proteine. Struttura primaria e legame peptidico. Struttura secondaria: alfa elica, beta foglietto, regioni loop. Struttura terziaria nelle proteine fibrose, nelle proteine globulari e nelle proteine fibroglobulari. Struttura quaternaria: emoglobina e mioglobina. Il folding delle proteine. Denaturazione delle proteine. La membrana cellulare. Digestione delle proteine.</p>	<p>Rappresentare la struttura fondamentale degli aminoacidi, delle proteine e correlarla alla loro funzione biologica. Comprendere il ruolo degli aminoacidi e delle proteine nel mondo biologico, adottare di conseguenza uno stile di vita sano e coerente con quanto studiato. Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica e di settore.</p>
<p><b>Modulo 4: Gli enzimi</b></p>	<p>Definizione e caratteristiche. Il sito attivo. Classificazione e nomenclatura degli enzimi. Meccanismo d'azione degli enzimi. Specificità enzimatica. Fattori che influenzano le reazioni catalizzate dagli enzimi: effetto della concentrazione del substrato; effetto della concentrazione dell'enzima; cofattori ed effetto della loro concentrazione. Effetto della temperatura ed effetto del pH. Regolazione dell'attività enzimatica: effetto degli inibitori; regolazione degli enzimi allosterici; regolazione a feedback; attivazione degli zimogeni.</p>	<p>Comprendere in quale modo i diversi fattori regolano l'attività enzimatica. Comprendere l'importanza della specificità enzimatica. Valutare i parametri che incidono sulla cinetica enzimatica. Prevedere l'effetto della temperatura e del pH sull'attività enzimatica. Classificare gli enzimi in base alla cinetica di reazione. Dato un inibitore prevedere il tipo di inibizione enzimatica. Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica e di settore.</p>
<p><b>Modulo 5: Basi azotate e nucleotidi</b></p>	<p>Le basi puriniche e pirimidiniche. Nucleosidi e nucleotidi. Il DNA. La doppia elica del DNA e la scoperta del DNA. Le strutture del DNA. Gli istoni: le proteine della cromatina. L' RNA. La replicazione del DNA e l'enzima DNA polimerasi.</p>	<p>Riconoscere le principali macromolecole organiche e le loro funzioni. Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica e di settore. Comprendere l'importanza dei nucleotidi fosfati. Correlare la struttura di tali molecole alla loro funzione.</p>

<p><b>Modulo 6: Le principali vie metaboliche</b></p>	<p>La catena di trasporto degli elettroni. Il metabolismo glucidico anaerobico. La glicolisi: fase preparatoria e fase di recupero energetico. Il metabolismo glucidico aerobico: la formazione dell'acetil coenzima A; il ciclo di Krebs. Il bilancio energetico della respirazione cellulare. La gluconeogenesi. Il catabolismo dei gliceridi. L'ingresso degli acidi grassi nei mitocondri. La beta ossidazione degli acidi grassi saturi. Il bilancio energetico della beta ossidazione degli acidi grassi. La beta ossidazione degli acidi grassi insaturi. La biosintesi del colesterolo e la sua eliminazione. Il metabolismo degli amminoacidi: la transaminazione, la deaminazione ossidativa, la decarbossilazione. Il ciclo dell'urea. Fermentazione alcolica e fermentazione lattica.</p>	<p>Riconoscere la complessità delle vie metaboliche e saperle collegare tra di loro. Saper fare considerazioni generali sulle vie metaboliche nelle diverse forme di vita, dai batteri all'uomo, collegando le nozioni acquisite in microbiologia. Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica e di settore.</p>
<p><b>Modulo 7: I virus</b></p>	<p>Struttura e caratteristiche dei virus. Gli enzimi per la riproduzione dei virioni, le caratteristiche del genoma virale. La replicazione dei virus negli animali. I coronavirus.</p>	<p>Collegare le conoscenze acquisite con quanto vissuto durante la pandemia.</p>
<p><b>Modulo 8: Le Biotecnologie</b></p>	<p>Come isolare un gene di interesse. L'elettroforesi su gel di frammenti del DNA. Localizzare un gene tramite sonde molecolari. Inserire i geni nelle cellule. I vettori molecolari batterici: i plasmidi. Trasferire DNA all'interno di una cellula. Le librerie geniche. La PCR: reazione a catena della polimerasi. Le modalità di sequenziamento del DNA. La produzione di proteine ricombinanti: l'insulina.</p>	<p>Comprendere le più moderne strategie molecolari e cellulari per la produzione di nuovi diagnostici, terapeutici e vaccini innovativi. Comprendere il significato e le procedure per clonare, esprimere, purificare e caratterizzare proteine ricombinanti. Comprendere le ricerche finalizzate al clonaggio e all'espressione di geni microbici, vegetali, animali ed umani con potenzialità di impiego nei settori della cura della salute e nella diagnostica molecolare. Avvicinarsi ad un contesto più vicino al mondo del lavoro. Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica e di settore.</p>
<p><b>LABORATORIO di CHIMICA ORGANICA e BIOCHIMICA</b></p>		
<p><b>CONTENUTI</b></p>	<p><b>CONOSCENZE</b></p>	<p><b>ABILITÀ</b></p>
<p><b>Modulo 1: Ripasso</b></p>	<p>Analisi qualitativa dei carboidrati mediante saggi di riconoscimento e identificazione finale mediante misura del potere rotatorio. Elettroforesi delle sieroproteine.</p>	<p>Recuperare dalla memoria i contenuti, operare collegamenti e sintesi.</p>
<p><b>Modulo 2: I lipidi</b></p>	<p>Ricerca dei dieni e trieni coniugati in diversi tipi di olio mediante spettrofotometria UV-vis. Determinazione dell'acidità dell'olio mediante analisi volumetrica.</p>	<p>Interpretare i risultati delle analisi chimiche. Saper effettuare analisi ed</p>

<b>Modulo 3: Gli enzimi</b>	Studio dell'attività dell'enzima lattasi mediante studio della cinetica con spettrofotometro UV-Vis al variare della temperatura e della concentrazione del substrato.	elaborazioni statistiche. Confrontare i risultati ottenuti con i saperi letterari.
<b>Modulo 4: Matrici ambientali</b>	Importanza e modalità di campionamento. Le acque reflue e superficiali. Diversi tipi di inquinamento. Principali indicatori di inquinamento organico. Analisi e confronto del COD in un campione di acqua reflua IN e OUT del depuratore di Senigallia. Misura dell'indice SVI per valutare la qualità dei fanghi attivi e studio delle principali alterazioni.	Acquisire informazioni preliminari sul contesto e le sostanze da analizzare. Individuare tecniche e strumenti da impiegare. Acquisire e Prelevare campioni.
<b>Modulo 5: Biocombustibili</b>	Utilizzo delle diverse tipologie di biomasse per ottenere biocombustibili di prima, seconda e terza generazione. Bioetanolo e Biodiesel.	Raccogliere, Comprendere e Interpretare le indicazioni e le richieste relative al progetto innovativo. Elaborare proposte organizzative e di sperimentazione.

<b>Metodologia e mezzi</b>	<p><u>Metodologie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lezioni frontali e dialogate; • lavori di gruppo • esercitazioni guidate e autonome; • attività di recupero, consolidamento e potenziamento; • lezioni multimediali; • problem solving; • lavori di ricerca individuali e di gruppo; • attività laboratoriale; • brainstorming; peer education; cooperative learning.</li> </ul> <p><u>Mezzi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• altri manuali alternativi a quelli in adozione; • riviste e testi specialistici; • sussidi audiovisivi; • dizionari e manuali; • appunti e dispense; • sussidi audiovisivi e digitali; • LIM</li> </ul> <p>Testi usati: <b>Biochimicamente:</b> Le biomolecole Boschi-Rizzoni ed. Zanichelli / <b>Biochimicamente:</b> Le biomolecole Boschi-Rizzoni ed. Zanichelli / <b>Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale</b> Fabio Fanti ed. Zanichelli.</p>	
<b>Tipologia e numero di verifiche</b>	<p>Le verifiche hanno avuto carattere di continuità ed hanno determinato una valutazione formativa (al termine di ogni unità didattica o modulo), più che sommativa. Sono state altresì effettuate indagini periodiche al fine di valutare il reale grado di acquisizione delle conoscenze, capacità e competenze raggiunte da ogni singolo alunno. Sono state eseguite sette verifiche scritte, tre pratiche, una orale valutata e numerosi feedback dal posto.</p> <p>Vengono di seguito elencate le tipologie utilizzate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• interrogazioni orali;</li> <li>• prove scritte delle tipologie previste dall'Esame di Stato;</li> <li>• prove pratiche in laboratorio.</li> </ul>	
<b>Strumenti e criteri di valutazione</b>	<p>Le griglie utilizzate sono state quelle approvate dal dipartimento per la correzione degli elaborati scritti e delle prove di laboratorio.</p> <p>La valutazione ha tenuto conto oltre che degli apprendimenti, anche degli atteggiamenti mediante l'osservazione sistematica sia in classe che in laboratorio ove previsto (impegno, attenzione, collaborazione, rispetto delle regole, autonomia nello studio e nell'organizzazione del lavoro, puntualità nelle consegne, partecipazione attiva) si terrà conto anche dei progressi nell'apprendimento, in sintonia con i criteri stabiliti nel PTOF.</p>	

**FINALITÀ****CONOSCENZA**

In relazione alle conoscenze pregresse in fisica degli alunni in uscita dal primo biennio e alla metodologia di insegnamento prevista dal docente:

Conoscere i fondamenti fisici che sono alla base dei fenomeni riguardanti l'interazione reciproca tra uomo e ambiente: impatto sul territorio, sull'ambiente, sulle persone, di attività civili e processi industriali, di trasformazioni ed utilizzi di energia nonché di fenomeni fisici naturali;

Conoscere i principi di funzionamento e le caratteristiche principali delle applicazioni tecnologiche coinvolte negli usi dell'energia e delle onde elettromagnetiche in generale (comunicazioni, medicina, ricerca);

far acquisire l'abilità di comprensione ed utilizzo delle normative tecniche riguardanti gli argomenti oggetto di studio (inquinamento elettromagnetico, radiazioni ionizzanti-radon, radiometria);

Conoscenza di tecniche di misurazione di grandezze fisiche coinvolte nei fenomeni oggetto di studio;

Conoscenza di tecniche e tecnologie per l'efficienza energetica e per la protezione da inquinamento acustico, luminoso, elettromagnetico e nucleare.

**COMPETENZA**

Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate. Acquisire abilità di calcolo di indicatori di qualità/benessere/performance citati nelle normative tecniche, ed essere capaci di interpretarli.

Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali.

Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni.

Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio.

Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.

Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.

Acquisire la capacità di proporre soluzioni a problemi anche non strutturati in precedenza operando scelte in modo autonomo e responsabile.

**CONTENUTI****CONOSCENZE****ABILITÀ**

**Modulo 1:  
Elettricità,  
magnetismo ed  
onde  
elettromagnetiche**

Elettrostatica: Carica elettrica e forza elettrostatica, concetti di campo.  
Magnetismo: campo/forza magnetica, induzione elettromagnetica, flusso di B, legge di Faraday Neumann, corrente indotta, legge di Lenz.  
Onde elettromagnetiche: proprietà, spettro elettromagnetico.  
Saper applicare le relazioni tra le grandezze trattate nell'elettrostatica.  
Saper utilizzare le relazioni tra grandezze elettromagnetiche variabili in un circuito e le

Saper leggere uno spettro elettromagnetico e utilizzare la relazione tra intensità e le caratteristiche di un'onda e.m. anche rispetto alla sorgente.  
Saper comprendere ed esporre in lingua inglese contenuti tecnici generali sui campi elettromagnetici.  
Saper interpretare e correlare vari fenomeni elettrici e magnetici, operando confronti.

<p><b>Modulo 2: Inquinamento elettromagnetico</b></p>	<p>Classificazione dei campi elettromagnetici. Effetti delle radiazioni ionizzanti sui tessuti biologici/sull'uomo (campi a b.f., r.f e microonde, elettrodotti, ambiente domestico, radiazione di fondo, telefonia mobile, an-tenne tv). Metodi di controllo e protezione: controllo del campo prodotto da elettrodotti, normativa.</p>	<p>Saper correlare il tipo di onde ai meccanismi di interazione con la materia biologica e agli effetti macroscopici sulla salute. Saper comprendere la normativa, mettere in relazione dati tecnici con i limiti imposti dalla normativa. Riuscire a proporre interventi migliorativi. Saper comprendere ed esporre in lingua inglese contenuti tecnici generali sugli effetti di campi elettromagnetici sulla salute.</p>
<p><b>Modulo 3: Struttura del nucleo e fondamenti di dosimetria</b></p>	<p>Struttura del nucleo atomico, difetto di massa, stabilità, decadimenti, attività del campione, tempo di dimezzamento, legge di decadimento, serie radioattive. Fissione, fusione e centrali nucleari, problema delle scorie. Grandezze dosimetriche: esposizione, intensità di esposizione, dose assorbita, intensità di dose assorbita, dose equivalente, dose efficace, effetti biologici e principi di radioprotezione. Cenni sulla storia della scoperta della radioattività.</p>	<p>Saper utilizzare u.m.a., eV, determinare difetti di massa ed energie di legame di isotopi, saper utilizzare la legge di decadimento radioattivo, saper determinare l'attività di isotopi, tempi relativi, stima di particelle emesse. Saper utilizzare le relazioni tra le grandezze dosimetriche. Saper valutare gli effetti biologici delle radiazioni ionizzanti fornendo indicazioni rispetto ai principi di massima radioprotezione. Saper proporre collegamenti interdisciplinari con la storia della radioattività.</p>

<p><b>Metodologia e mezzi</b></p>	<p>Processo reiterato ad ogni unità e così strutturato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lezione partecipata con impiego di lavagna, mezzi audiovisivi, testo, quaderni, dispositivi anche personali connessi ad internet;</li> <li>- -assegnazione di lavoro autonomo di esercizio delle abilità mostrate e/o di approfondimento personale;</li> <li>- feedback da lezione precedente e rielaborazione autonoma;</li> <li>- completamento/integrazione / rafforzamento di talune conoscenze e/o abilità applicative tramite correzioni alla lavagna, eventualmente associate a momenti di verifica orale valida per la valutazione.</li> </ul>
<p><b>Tipologia e numero di verifiche</b></p>	<p>Le verifiche sono avvenute anche in itinere: osservazione del contributo personale dell'alunno, della sua specificità operativa, dell'impegno e della costanza nell'esecuzione dei compiti. Le verifiche sono state sia scritte che orali (due per quadrimestre): test con risposta singola, vero/falso, a scelta multipla, a completamento, con individuazione di relazioni di tipo causale o temporale. Per quanto alle prove orali si è dato spazio al contributo personale chiedendo di esporre argomenti di ampio respiro con il supporto di un contributo multimediale (presentazione, slide etc) valutando la profondità di argomentazione oltre che il linguaggio tecnico richiesto ed eventualmente utilizzato. Riferimento continuo alle implicazioni professionali a cui si possono riferire le conoscenze trasmesse e le abilità applicative insegnate con indicazioni metodologiche finalizzate all'autonomia. Adeguamento dei ritmi di lavoro al percorso pregresso della classe con eventuali digressioni e ripasso di prerequisiti.</p>

<b>Strumenti e criteri di valutazione</b>	<p>Valutazione secondo griglie di dipartimento ed in particolare tenendo conto di:          Capacità di collegamento alle conoscenze pregresse individuate via via attraverso il dialogo educativo e disciplinare.          Capacità di uso di linguaggio specifico.          Abilità nella comunicazione verbale, non verbale, dimostrazioni pratiche virtuali;          Adeguamento, per quanto possibile, del livello di abilità richiesto alle inclinazioni e alle caratteristiche personali e di apprendimento di ciascun allievo.</p>
---	---

<b>A.s. 2023/24</b>	<b>Disciplina: Matematica</b>	<b>Docente: Prof. Pallotta Marco</b>
---------------------	-------------------------------	--------------------------------------

<b>FINALITÀ</b>	
<b>CONOSCENZE</b>	<b>COMPETENZE</b>
<p>Conoscere i diversi passaggi dello studio di funzioni algebriche e trascendenti (di tipo esponenziale e logaritmico);            Conoscere il significato di integrale (indefinito e definito);            Conoscere i metodi di integrazione.</p>	<p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.            Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.            Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e interpretare dati.            Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</p>

<b>CONTENUTI</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>
<p><u>Modulo1:</u>  <b>Funzioni continue</b></p>	<p>Continuità in un punto e in un intervallo.            Punti di discontinuità e loro classificazione.            Asintoti.</p>	<p>Riconoscere una funzione continua.            Individuare e classificare i punti di discontinuità.            Saper determinare i vari tipi di asintoti.</p>

<p><b>Modulo 2:</b> <b>Calcolo differenziale</b></p>	<p>Derivata di una funzione in un punto. Continuità e derivabilità. Funzione derivata e derivate successive. Derivate delle funzioni elementari. Algebra delle derivate. Derivata della funzione inversa e della composta. Applicazioni geometriche del concetto di derivata. Punti di non derivabilità. Teoremi sulle funzioni derivabili. Funzioni crescenti e decrescenti. Punti stazionari. Problemi di ottimizzazione. Funzioni concave e convesse, punti di flesso. Teorema di de l'Hôpital. La formula di Taylor.</p>	<p>Definire il rapporto incrementale e la derivata in un punto. Conoscere il significato geometrico del rapporto incrementale e della derivata prima. Calcolare la derivata. Classificare e studiare i punti di non derivabilità. Determinare la retta tangente ad un grafico in un punto. Conoscere alcune applicazioni delle derivate. Conoscere e saper applicare i teoremi sulle funzioni derivabili. Determinare gli intervalli in cui una funzione è crescente o decrescente. Determinare gli intervalli in cui una funzione è concava o convessa. Definire e determinare massimi, minimi e flessi. Studiare il grafico di funzioni algebriche e trascendenti. Risolvere problemi di massimo e di minimo. Risolvere limiti di forme indeterminate con il teorema di de l'Hôpital. Approssimazione di funzioni complesse con la formula di Taylor.</p>
<p><b>Modulo3: Studio di funzione</b></p>	<p>Studio completo di funzioni algebriche e trascendenti. Analisi del grafico di una funzione.</p>	<p>Studiare una funzione e rappresentare il suo grafico sul piano cartesiano. Individuare le caratteristiche di una funzione dal suo grafico.</p>
<p><b>Modulo 4:</b> <b>Calcolo integrale</b></p>	<p>Primitive e integrale indefinito. Integrali immediati. Integrazione per scomposizione. Integrazione di funzione composte. Integrazione per sostituzione. Integrazione per parti. Integrazione di funzioni razionali. Integrale definito. Teorema del valore medio di una funzione. La funzione integrale. Teorema fondamentale del calcolo integrale. Proprietà dell'integrale definito e suo calcolo. Calcolo di aree e volumi di solidi di rotazione.</p>	<p>Conoscere il concetto di primitiva e di integrale indefinito. Conoscere le proprietà dell'integrale indefinito. Conoscere e saper applicare metodi di integrazione di una funzione. Definire l'integrale definito e conoscerne le proprietà. Utilizzare l'integrale definito nel calcolo di aree di figure piane. Calcolare la regione limitata dal grafico di due funzioni. Calcolare i volumi di solidi di rotazione.</p>

<p><b>Metodologia e mezzi</b></p>	<p>L'introduzione dei nuovi argomenti è avvenuta mediante la presentazione di situazioni problematiche che hanno potuto suscitare l'interesse e stimolare gli alunni a formulare strategie risolutive (lezione frontale e dialogata, didattica laboratoriale). È seguita una fase di puntualizzazione, sistemazione e formalizzazione dei procedimenti applicati. Nella scelta dei problemi si è fatto riferimento sia ad aspetti interni alla matematica, sia ad aspetti specifici collegati ad ambiti scientifici e più in generale, del mondo reale. Mezzi: Appunti e/o schede di approfondimento preparate dal docente in formato cartaceo o elettronico. - Smart Board - Risorse digitali del libro di testo e del web. Libro di testo: L. Sasso "<b>Colori della matematica</b>" edizione verde, volumi 4 e 5, Ed. Petrini</p>
-----------------------------------	--

<b>Tipologia e numero di verifiche</b>	Verifiche scritte e orali almeno 3 per quadrimestre.
<b>Strumenti e criteri di valutazione</b>	Sono state svolte verifiche orali e scritte. Per la valutazione è stato fatto riferimento alle griglie elaborate nelle riunioni per dipartimenti ed approvate dal Collegio dei Docenti. Per la valutazione finale, oltre che della conoscenza dei contenuti e dell'acquisizione delle competenze, si è tenuto conto dell'impegno, dell'interesse, della partecipazione e dei progressi.

<b>A.s. 2023/24</b>	<b>Disciplina: Biologia, Microbiologia e Tecnologie di controllo ambientale</b> <b>Docenti: Maria Pia Pecorario - Maria Rosaria Protopapa (ITP)</b>
---------------------	--

<b>FINALITÀ</b>	
<p><b>CONOSCENZE</b></p> <p>Le differenze tra ciclo naturale e ciclo integrato. Le tecniche di potabilizzazione dell'acqua. Trattamento primario, secondario e terziario negli impianti di depurazione. Le tecnologie naturali per la depurazione dei reflui. Processo di produzione del compost, principali microrganismi. coinvolti e i fattori condizionanti. Le varie tecniche di biorisanamento. Biodegradazione aerobica degli idrocarburi. I processi di bioconcentrazione, biomagnificazione, bioaccumulazione, lisciviazione, biotrasformazione e bioattivazione. Gli MGM usati per il biorisanamento di suoli inquinati le principali proteine ed enzimi, la loro struttura e le loro funzioni.</p>	<p><b>COMPETENZE</b></p> <p>Saper illustrare il ruolo della risorsa acqua. Spiegare come i reflui possano diventare una risorsa. Spiegare come i fenomeni di autodepurazione delle acque siano impediti dalla presenza di scarichi inquinanti. Illustrare dettagliatamente il trattamento biologico e i sistemi attraverso i quali può essere realizzato. Spiegare quale sia il ruolo delle piante nella fitodepurazione. Spiegare come si erige un piano di caratterizzazione. Spiegare come si possono trasferire geni modificati nei microrganismi. Indicare i rischi legati alla diffusione di MGM in ambiente.</p>

<b>CONTENUTI</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>
<p><u>Modulo 1: L'attività antropica sull'ambiente.</u> L'impatto antropico sugli ecosistemi. Immissione degli inquinanti nell'ambiente: (Pesticidi, Fitofarmaci , POP , PFAS, metalli pesanti e microplastiche). Gli ecosistemi, la biodiversità e la piramide dell'energia. La formazione di biofilm e tappeti microbici.</p>	<p>L'impatto antropico sugli ecosistemi. Immissione degli inquinanti sull'ambiente. Riconoscere il ruolo dalle organizzazioni internazionali per bandire i composti chimici particolarmente tossici per l'uomo.</p>	<p>Essere consapevole che l'uomo con le proprie attività ha alterato gli equilibri degli ecosistemi. Riconoscere la pericolosità delle sostanze inquinanti per la salute dell'uomo se utilizzate in modo indiscriminato. Caratteristiche dell'ambiente</p>



<p><b>Modulo 2: Il ciclo integrato dell'acqua</b></p> <p>Caratteristiche chimico fisiche dell'acqua. Ciclo dell'acqua. La stratificazione nei mari e nei laghi temperati. Ciclo naturale e ciclo integrato. Le riserve naturali e la loro captazione. Captazione delle acque di falda, captazione da corsi d'acqua e da bacini lacustri, stratificazione termica dell'acqua dei laghi. Adduzione delle acque captate, trattamenti di potabilizzazione e distribuzione; rimozione di ammoniaca, di ferro, manganese e nitrati; disinfezione. Trattamenti chimici: correzione della durezza. Arsenico nell'acqua e disinfezione. Potabilizzazione delle acque dolci superficiali: potabilizzazione e disinfezione. Desalinizzazione dell'acqua di mare. Caratteristiche microbiologiche dell'acqua potabile secondo la normativa vigente; tipologie di acque potabili; caratteristiche degli indicatori microbiologici e significato di indicatore di inquinamento fecale.</p>	<p>Ciclo naturale e ciclo integrato dell'acqua. Le riserve naturali di acqua e la loro captazione. Captazione da corsi d'acqua e da bacini lacustri. Adduzione delle acque, potabilizzazione e distribuzione. Potabilizzazione delle acque telluriche di falda o sorgente. Desalinizzazione dell'acqua di mare. Raccolta e depurazione delle acque.</p>	<p>Riconoscere l'impossibilità di utilizzare come approvvigionamento idrico le acque derivanti dall'attività antropica, senza prima essere sottoposte ad un'analisi chimica e microbiologica e quindi a trattamenti di potabilizzazione. Essere consapevoli che le acque di falda e di sorgente devono essere utilizzate come fonte di acqua potabile solo in assenza di valide alternative. Avere la consapevolezza che il grado di inquinamento raggiunto dalle acque superficiali dolci o salate rende obbligatorio il trattamento di potabilizzazione per le acque ad uso potabile. Raggiungere la consapevolezza che gli impianti di depurazione hanno lo scopo di impedire il peggioramento della qualità delle acque e il mantenimento degli equilibri dell'ecosistema idrico, riproducendo in modo potenziato ciò che avviene in natura. Avere compreso che l'aumento progressivo e indiscriminato dell'immissione di inquinanti nei corpi idrici ha superato la naturale capacità autodepurante di questi, causando grossi danni ambientali.</p>
<p><b>Modulo 2 Laboratorio: I microrganismi della matrice acqua.</b></p> <p>Ricerca dei parametri: coliformi totali, coliformi fecali, enterococchi, pseudomonas, clostridi, miceti, colifagi. Conte microbiche: MPN, inclusione, tecnica MF. Ricerca delle legionelle. Tutela ambientale: Bioindicatori, determinazione dell'indice I.B.E.</p>	<p>Conoscere il ruolo dei parametri ricercati nell'ambiente. Conoscere le caratteristiche morfologiche, colturali e biochimiche dei microrganismi ricercati. Conoscere il rischio igienico e le tossinfezioni. Conoscere i macroinvertebrati bentonici. Ruolo degli organismi nel processo di autodepurazione delle acque superficiali.</p>	<p>Saper effettuare le tecniche di semina adatte alla ricerca. Saper effettuare un isolamento in terreni selettivi e differenziali adatti, confermare con tecniche biochimiche. Saper interpretare i risultati. Saper classificare ed identificare i macroinvertebrati bentonici. Saper determinare l'indice di qualità I.B.E.</p>

<p><b>Modulo 3: Le tecnologie naturali di depurazione delle acque reflue.</b></p> <p>Tecnologie naturali per la depurazione dei reflui: la fitodepurazione. Sistemi a flusso superficiale, sistemi a flusso sommerso, ruolo delle piante nella fitodepurazione.</p>	<p>Gli stagni biologici: sistemi di lagunaggio. La fitodepurazione delle acque reflue. Sistemi a flusso libero superficiale. Sistemi a flusso sommerso o sub-superficiale. Ruolo delle piante nella fitodepurazione.</p>	<p>Riconoscere che il trattamento delle acque reflue può essere eseguito con l'azione combinata di microrganismi, microfite e macrofite. Acquisire la consapevolezza che i sistemi di depurazione riproducono i fenomeni di degradazione biologica che si verificano in natura.</p>
<p><b>Modulo 3 Laboratorio: Determinazione dell'Indice Biotico del Fango "SBI"</b></p>	<p>Conoscere la composizione di un fango attivo. Conoscere il ruolo e funzione degli organismi che compongono il fango attivo.</p>	<p>Saper riconoscere al microscopio i microrganismi che compongono il fango attivo. Saper definire e determinare la classe di qualità SBI.</p>
<p><b>Modulo 4: Trattamento dei suoli inquinati</b></p> <p>Siti contaminati in base al D.L.152/2006 e biorisanamento in situ ed ex situ (on site e off site). Analisi dei rischi. Piano di caratterizzazione e fattibilità degli interventi di bonifica biologica. Microrganismi e degradazione degli inquinanti. Fattori di biodegradabilità. Tecnologie di biorisanamento (bioremediation) in situ. Biorisanamento passivo o intrinseco (di attenuazione). Bioventilazione. Bioaugmentation. Biostimolazione. Barriere bioattive. Fitorisanamento. Tecnologie di biorisanamento ex situ: Landfarming. Impiego del compostaggio per il biorisanamento del suolo: cumuli rivoltati, cumuli statici. Bioreattori.</p>	<p>Pedogenesi e composizione del suolo. Immissione di inquinanti nel suolo. Siti contaminati e biorisanamento. Analisi del rischio sanitario per la popolazione. Microrganismi e degradazione degli inquinanti. Fattori di biodegradabilità degli Inquinanti. Tecnologie di biorisanamento in situ. Tecnologie di biorisanamento.</p>	<p>Essere consapevoli che i fenomeni biologici e chimici che avvengono nel suolo sono influenzati dai cicli biogeochimici. Riconoscere l'importanza del suolo quale supporto per i vegetali e anche come elemento fondamentale per la depurazione delle acque superficiali. Essere consapevoli che il suolo è una matrice dinamica sede di numerose attività biologiche, chimiche e fisiche. Essere consapevoli che le attività antropiche possono essere causa di inquinamento dei suoli. Riconoscere che l'inquinamento ha effetti negativi sulla salute dell'uomo e sulla salubrità dell'ambiente. Essere consapevoli che i trattamenti di biorisanamento riproducono i naturali processi di biodegradazione che avvengono nel suolo. Riconoscere che con il biorisanamento si sfruttano le capacità dei microrganismi per degradare gli inquinanti ambientali Essere in grado di operare la scelta del migliore trattamento di biorisanamento in base alla tipologia dei contaminanti.</p>

<p><b>Modulo 4 Laboratorio: La matrice suolo</b>          Prelievo del suolo.          Ricerca dei gruppi microbici presenti nel suolo: amilolitici, proteolitici, pectinolitici, ammonificanti, nitrosanti, nitrificanti, azotofissatori simbiotici e non simbiotici.</p>	<p>Conoscere il ruolo dei gruppi microbici nei cicli geobiochimici</p>	<p>Saper preparare il campione di suolo per le analisi.          Saper preparare i terreni di coltura adatti.          Saper seminare il campione.          Saper effettuare le letture delle ricerche microbiologiche.</p>
<p><b>Modulo 5: Il compost</b>          Produzione di compost.          Schema di processo.          I microrganismi responsabili, i fattori condizionanti.          Tecnologie utilizzate.</p>	<p>Produzione e utilizzi del compost.          Schema del processo di compostaggio.          I microrganismi responsabili della degradazione.          Fattori condizionanti nel processo di compostaggio.          Tecnologie utilizzate per il compostaggio.</p>	<p>Riconoscere che il processo di compostaggio è un mezzo di riciclo dei rifiuti di natura organica.          Acquisire la consapevolezza che il processo di compostaggio riproduce, in modo controllato e accelerato, fenomeni che in natura avvengono normalmente.          Riconoscere l'utilità del compost.</p>

<p><b>Metodologia e mezzi</b></p>	<p>Lezione frontale a partire dal testo. Visione di filmati e video.          Mezzi: LIM, libro di testo.          Laboratorio: appunti, fotocopie, informazioni recuperate da Internet, le attrezzature di laboratorio di microbiologia.</p>
<p><b>Tipologia e numero di verifiche</b></p>	<p>Due verifiche scritte e due orali nel primo quadrimestre. Nel secondo quadrimestre una verifica orale per modulo.          Laboratorio: due relazioni scritte.</p>
<p><b>Strumenti e criteri di valutazione</b></p>	<p>Strumenti e criteri condivisi con il dipartimento. Si valuta anche l'impegno, l'interesse, la partecipazione, il progresso, la capacità di fare collegamenti interdisciplinari o interpretare i fatti reali,</p>

<p><b>A.s. 2023/24</b></p>	<p><b>Disciplina: Scienze motorie e sportive</b>  <b>Docente: Andrea Lotti</b></p>
----------------------------	--

<p><b>FINALITÀ</b></p>	
<p><b>CONOSCENZE</b>            Sport di squadra e individuale.            I principi generali dell'allenamento.            Le fondamentali nozioni del primo soccorso e dell'alimentazione.</p>	<p><b>COMPETENZE</b>            Essere in grado di praticare uno sport senza contravvenire alle regole di gioco.            Mettere in pratica la tattica e la tecnica dei fondamentali.            Possedere delle discrete capacità coordinative e condizionali.            Essere in grado di gestirsi durante l'allenamento.            Seguire le norme di igiene e profilassi.            Prestare piccoli soccorsi.            Possedere competenze e conoscenze della teoria delle Scienze Motorie, soprattutto nell'uso corretto dei termini.</p>

**COMPETENZE DI BASE**

Rispettare le regole di gioco di ogni disciplina sportiva presa in esame.  
 Capacità coordinative e condizionali consolidate ad un discreto livello.  
 Rispetto delle regole nel contesto di palestra, uso degli spogliatoi e dell'attrezzatura.  
 Autonomia nel rispetto dell'igiene personale.

CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p><b>Modulo 1: Beach tennis</b>            I fondamenti tecnici e tattici del Beach Volley.            Regolamento e punteggio, gioco.</p>	<p>Conoscere le regole di gioco, i fondamentali (tecnica) ed alcuni schemi (tattica) del beach tennis.            Indirizzare la palla con precisione e correttezza.            Saper effettuare il servizio in maniera efficace.            Ribattere la palla in maniera corretta.            Regole fondamentali e punteggio.            Tornei.</p>	<p>Essere in grado di praticare uno sport senza contravvenire alle regole di gioco.            Mettere in pratica la tattica e la tecnica dei fondamentali.            Possedere delle discrete capacità coordinative e condizionali.            Essere in grado di gestirsi durante l'allenamento.            Seguire le norme di igiene e profilassi.</p>
<p><b>Modulo 2: Pallavolo</b>            I fondamenti tecnici e tattici della Pallavolo.            Regolamento e punteggio, gioco.</p>	<p>Conoscere le regole di gioco, i fondamentali (tecnica) ed alcuni schemi (tattica) della pallavolo.            Servizio (es. a coppie, individuali, in schemi di gioco).            Fondamentali di palleggio e bagher.            Schiacciata e Muro - Schemi difensivi e offensivi.            Regolamento e punteggio.            Gioco 6 contro 6.</p>	
<p><b>Modulo 3: Palla tamburello</b>            I fondamenti tecnici e tattici della Palla tamburello.            Regolamento e punteggio, gioco.</p>	<p>Conoscere le regole di gioco, i fondamentali (tecnica) ed alcuni schemi (tattica) della palla tamburello.            Il servizio (es. individuali, in schemi di gioco).            Saper colpire al volo o dopo il rimbalzo la pallina indirizzandola in modo efficace.            Colpi d'attacco - Schemi difensivi e offensivi.</p>	
<p><b>Modulo 4: Tennistavolo</b>            I fondamenti tecnici e tattici del Tennistavolo.            Regolamento e punteggio, gioco.</p>	<p>Conoscere i fondamentali tecnici (Diritto, rovescio, servizio) ed alcuni schemi (tattica) del tennis tavolo.            Colpi di taglio e di "spin;"            Regolamento e punteggio;            Tornei individuali e a coppie</p>	
<p><b>Modulo 5: Calciotto</b>            I fondamenti tecnici e tattici del calciotto.            Regolamento e punteggio, gioco.</p>	<p>Conoscere alcuni fondamentali individuali: passaggi, stop, colpo di testa, tiro.            Conoscere alcuni schemi di attacco e difensivi.            Azioni di gioco.</p>	

<b>Modulo 6: Le capacità condizionali e coordinative</b>	<p>Capacità condizionali di resistenza e forza con esercizi individuali e a coppie</p> <p>Capacità coordinative intersegmentarie, di mobilità, controllo respiratorio, oculo-manuali, oculo-podaliche, spazio-temporali.</p> <p>Competenze e conoscenze della teoria delle Scienze Motorie, soprattutto nell'uso corretto dei termini</p>	<p>Possedere capacità coordinative intersegmentarie, di mobilità, controllo respiratorie.</p> <p>Possedere capacità coordinative intersegmentarie, oculo-manuali, spazio-temporali, di mobilità.</p> <p>Possedere capacità coordinative intersegmentarie, oculo-podaliche, spazio-temporali, di mobilità.</p> <p>Uso corretto dei termini riguardanti la teoria delle scienze motorie.</p>
<b>Modulo 7: Circuit training ed i benefici dello sport</b>	<p>Allenamento a circuito, con serie, ripetizioni, tempi di recupero.</p> <p>Esercizi a circuito, anche con musica.</p> <p>Esercizi di potenziamento arti inferiori, superiori, addominali e dorsali.</p> <p>Conoscenza dei punti focali dell'art.32 della Costituzione Italiana sul diritto alla salute.</p> <p>Conoscere i benefici che l'attività fisica e lo sport hanno nel mantenimento del benessere e della salute.</p> <p>Conoscere i principi di una sana e corretta alimentazione, associata ad uno stile di vita attivo.</p>	<p>Possedere capacità condizionali di resistenza e forza.</p> <p>Saper programmare un circuit-training a stazioni, attraverso esercizi che riguardano arti superiori, inferiori e addominali, tempo di stazionamento e tempo di recupero, sia a corpo libero che con attrezzi.</p> <p>Saper individuare nei vari comportamenti di vita quelli che portano al benessere e alla salute.</p>
<b>Modulo 8: Pallacanestro</b> I fondamenti tecnici e tattici della pallacanestro. Regolamento e punteggio, gioco.	<p>Palleggio.</p> <p>Diversi tipi di passaggio.</p> <p>Treccia</p> <p>Tiro a canestro da fermo e terzo tempo</p> <p>Schemi difensivi</p> <p>Regole di gioco e gioco 5 contro 5</p>	<p>Essere in grado di praticare uno sport senza contravvenire alle regole di gioco.</p> <p>Mettere in pratica la tattica e la tecnica dei fondamentali.</p> <p>Possedere delle discrete capacità coordinative e condizionali.</p>
<b>Modulo 9: Beach volley</b> I fondamenti tecnici e tattici del beach volley. Regolamento e punteggio, gioco.	<p>Servizio dall'alto e battuta flottante.</p> <p>Fondamentali di palleggio e bagher.</p> <p>Schiacciata e Muro</p> <p>Schemi difensivi e offensivi.</p> <p>Regolamento e punteggio.</p>	<p>Essere in grado di gestirsi durante l'allenamento.</p> <p>Seguire le norme di igiene e profilassi.</p>

<b>Metodologia e mezzi</b>	<p>Lezione frontale e guidata dall'insegnante.</p> <p>Cooperative learning, peer to peer e peer tutoring.</p> <p>Attrezzi e materiali di cui la palestra dispone, usati in maniera individuale o a coppie.</p> <p>Attrezzature, strutture e ambienti disponibili nell'area pubblica ed al Top beach.</p>
<b>Tipologia e numero di verifiche</b>	<p>Verifiche pratiche individuali o di gruppo per ogni modulo, con cadenza di tre per quadrimestre.</p>
<b>Strumenti e criteri di valutazione</b>	<p>Nelle verifiche si è usata una scala di valutazione dal 4 al 10, basata su una griglia di osservazione di dipartimento la quale tiene conto di diversi descrittori: impegno, partecipazione, abilità e competenze.</p>

<b>FINALITÀ</b>	
<p style="text-align: center;"><b>CONOSCENZA</b></p> <p>Riconoscere il ruolo della religione nella società e comprenderne la natura in un dialogo costruttivo fondato sul principio della libertà religiosa.                      Conoscere la concezione cristiano cattolica del progetto di vita proposto come rispetto di sé e degli altri, le linee di fondo della dottrina sociale della Chiesa.                      Conoscere l'identità della religione cattolica in riferimento ai suoi documenti fondanti e alla prassi di vita che essa propone.                      Studiare il rapporto della Chiesa con il mondo contemporaneo, con riferimento ai totalitarismi del Novecento e al loro crollo, ai nuovi scenari religiosi, alla globalizzazione e alla migrazione dei popoli, alle nuove forme di comunicazione.                      Conoscere le principali novità del Concilio Vaticano II.                      Interpellare il testo biblico come spunto per uno sguardo critico sul mondo in vista di un personale impegno per il cambiamento e la giustizia.</p>	<p style="text-align: center;"><b>COMPETENZA</b></p> <p>Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale.                      Cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nella storia e nella cultura per una lettura critica del mondo contemporaneo.                      Cogliere l'universalità del testo biblico in tema di solidarietà, giustizia e pace.                      Individuare nel testo biblico gli elementi comuni con altre tradizioni religiose che stanno a fondamento di un condiviso impegno per lo sviluppo in senso umano della società.</p>

<b>CONTENUTI</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>
<p><u>Modulo 1: Dottrina Sociale della Chiesa</u></p>	<p>Conoscenza e diffusione del magistero della chiesa.                      Nascita e sviluppo della DSC in relazione al contesto storico e i principi della DSC.                      La persona come soggetto-in-relazione.                      I concetti di giustizia e di bene comune.                      I concetti di solidarietà e sussidiarietà                      Analisi di alcuni temi di etica sociale alla luce della DSC: Il lavoro, l'Autorità, Giustizia e pena, l'Etica economica, le Missioni dei vescovi.</p>	<p>Essere in grado di analizzare i principi fondamentali della DSC confrontandoli con gli eventi attuali e le sfide globali.                      Essere in grado di valutare come i principi possono essere applicati per affrontare le questioni contemporanee come povertà, giustizia sociale, ambiente e diritti umani.</p>
<p><u>Modulo 2: Il rapporto della Chiesa con il mondo contemporaneo</u></p>	<p>La questione aperta dei diversi modelli familiari nella società contemporanea.                      La posizione del magistero della Chiesa all'interno del dibattito pubblico nel concetto e valore di essere umano.</p>	<p>Essere in grado di partecipare attivamente a dibattiti e discussioni sull'applicazione pratica dei principi della DSC.                      Essere in grado di esprimere e difendere punti di vista informandosi sulle prospettive morali ed etiche della Chiesa Cattolica.</p>

<p><b>Modulo 3: La Chiesa di fronte ai Totalitarismi</b></p>	<p>Storia della Chiesa durante il periodo dei totalitarismi del 900 (i regimi-nazismo, fascismo, comunismo). Le reazioni della Chiesa cattolica ai totalitarismi, inclusa la resistenza spirituale e morale, i conflitti e il sostegno alla libertà religiosa e ai diritti umani. Il Concilio ecumenico Vaticano II.</p>	<p>Essere in grado di riconoscere il ruolo attivo e costruttivo della Chiesa confrontandosi con le dichiarazioni e posizioni che la Chiesa stessa ha mantenuto in relazione ai regimi totalitari. Essere in grado di collegare gli eventi storici riguardanti la Chiesa e i totalitarismi con i principi di morale, diritto e politica, sviluppando una comprensione più profonda delle interconnessioni tra religione, società e potere politico.</p>
--	--	--

<p><b>Metodologia e mezzi</b></p>	<p>Le strategie educative e didattiche si sono basate tenendo in considerazione le differenze culturali, le sensibilità, e le diversità di sviluppo cognitivo ed emotivo, di stili e ritmi di apprendimento, di motivazioni e di aspirazioni presenti in uno stesso gruppo classe. Si è cercato di partire dalla problematizzazione delle tematiche attraverso la presentazione di materiale come video, articoli di giornale e brani di materiale di vario genere (letteratura, filosofia, ecc). In seguito o contestualmente a questa fase, è stata stimolata la discussione anche attraverso brainstorming, con accostamento diretto a documenti biblici, con costruzioni di mappe concettuali o di schemi ragionati. A volte si è cercato attraverso la visione di documenti filmati e film inerenti gli argomenti trattati di suggerire piste di approfondimento personale. Le lezioni si sono caratterizzate per duttilità, articolazione, modificabilità e la progettazione è stata "ripensata" sulla base delle concrete situazioni. Il modello di lavoro didattico è stato articolato in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• momenti di lavoro collettivo (motivazione, sintesi, verifica);</li> <li>• momenti di lavoro individuale e di gruppo (laboratorio, valutazione formativa, gruppi di livello).</li> </ul>
<p><b>Tipologia e numero di verifiche</b></p>	<p>Al fine di valutare lo studente sono state programmate un numero congruo di prove sia durante i due periodi quadrimestrali; la loro tipologia ha spaziato dal colloquio orale, all'elaborazione di scritti e a verifiche scritte e all'utilizzo di applicazioni digitali (Kahoot, Moduli, Quizz).</p>
<p><b>Strumenti e criteri di valutazione</b></p>	<p>I criteri di valutazione finale hanno tenuto conto della seguente scala di valutazione: <b>NON SUFFICIENTE:</b> non ha raggiunto gli obiettivi minimi; dimostra disinteresse per la disciplina; ha un atteggiamento di generale passività. <b>SUFFICIENTE:</b> ha raggiunto gli obiettivi minimi; mostra un interesse alterno; partecipa alle lezioni in modo non completamente adeguato. <b>DISCRETO:</b> ha raggiunto gli obiettivi minimi; mostra un discreto interesse; partecipa alle lezioni in modo adeguato. <b>BUONO:</b> ha una conoscenza abbastanza precisa dei contenuti, usa un linguaggio adeguato; dimostra un discreto interesse per la disciplina; partecipa alle lezioni. <b>DISTINTO:</b> ha una conoscenza precisa dei contenuti, usa un linguaggio specifico; partecipa in modo attivo. <b>OTTIMO:</b> affronta in maniera critica le tematiche proposte; sa creare collegamenti interdisciplinari; partecipa attivamente in maniera È stata valutata anche la partecipazione collaborativa in classe e il lavoro in gruppo.</p>

### 13. IL CONSIGLIO DI CLASSE

Disciplina	Docente	Firma
Lingua e letteratura italiana - Storia	Isabella Pesarini	
Lingua inglese	Roberta Silvi	
Matematica	Marco Pallotta	
Fisica ambientale	Marco Gambi	
Chimica analitica e strumentale	Ilaria Motta	
Chimica analitica e strumentale Laboratorio	Monica Massacci (ITP)	
Chimica organica e biochimica	Giovanna Grossi	
Chimica organica e biochimica Laboratorio	Pamela Mercorelli (ITP)	
Biologia Microbiologia e Tecnologie di Controllo Ambientale	Maria Pia Pecorario	
Biologia Microbiologia e Tecnologie di Controllo Ambientale - Laboratorio	Maria Rosaria Protopapa (ITP)	
Religione	Ivana Grilli	
Scienze motorie e sportive	Andrea Lotti	
Sostegno	Maria Rosaria Valente	
Sostegno	Laura Trillini	

I rappresentanti di classe

---

---

Il Dirigente Scolastico  
Prof. Simone Ceresoni

---