



# ESAMI DI STATO

a.s. 2023/2024



## DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE 5CSA

pubblicato sul sito [www.buonarroti.tn.it](http://www.buonarroti.tn.it)



---

## INDICE

### **1.CONTESTO**

- 1.1 Presentazione dell'Istituto Tecnico Tecnologico M. Buonarroti
- 1.2 Profilo in uscita dell'indirizzo

### **2.PRESENTAZIONE DELLA CLASSE**

- 2.1 Composizione del Consiglio di classe
- 2.2 Composizione e storia della classe

### **3.ATTIVITÀ DIDATTICA**

- 3.1 Metodologie e strategie didattiche in presenza
- 3.2 CLIL: attività e modalità di insegnamento
- 3.3 Alternanza Scuola Lavoro: attività nel triennio
- 3.4 Progetti didattici
- 3.5 Percorsi interdisciplinari
- 3.6 Educazione civica e alla cittadinanza: percorsi, progetti e obiettivi di apprendimento
- 3.7 Orientamento
- 3.8 Attività di recupero e potenziamento
- 3.9 Schede informative sulle singole discipline

### **4.VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI**

- 4.1 Criteri di valutazione
- 4.2 Griglie di valutazione prove scritte
  - 4.2.1 Simulazione 1^ prova scritta
  - 4.2.2 Simulazione 2^ prova scritta
- 4.3 Griglie di valutazione colloquio



## 1. CONTESTO

### 1.1 Presentazione dell'Istituto Tecnico Tecnologico M. Buonarroti

Nei suoi oltre cento anni di storia l'ITT M. Buonarroti ha svolto un ruolo fondamentale nell'ambito dell'istruzione e formazione tecnica, reso ancor più incisivo dal nuovo ordinamento (DPR 15 marzo 2010) che definisce gli istituti tecnici come vere e proprie "scuole dell'innovazione" poiché sono chiamati ad operare scelte orientate permanentemente al cambiamento e, allo stesso tempo, a favorire attitudini all'autoapprendimento, al lavoro di gruppo e alla formazione continua.

Il percorso formativo dell'Istituto è finalizzato alla **crescita educativa, culturale e professionale delle studentesse e degli studenti** attraverso il sapere, il saper fare e l'agire, senza tralasciare **l'autonoma capacità di giudizio e la responsabilità personale**.

Le conoscenze disciplinari e l'esercizio delle competenze di cittadinanza attiva consentono alle studentesse e agli studenti non solo di orientarsi ed inserirsi proficuamente nella realtà economica e produttiva nazionale ed europea, ma anche di capitalizzare una preparazione e competenze adeguate per un rapido inserimento nel **mondo del lavoro, per l'accesso all'università e all'istruzione e formazione tecnica superiore**.

Parole chiave del percorso formativo sono:

- **innovazione didattica**, posta alla base dell'offerta dell'Istituto che, nella pluralità di indirizzi, forma cittadine e cittadini orientati a un contesto internazionale, aperti al cambiamento, motivati alla progettualità, capaci di gestire la complessità per vivere con responsabilità la dimensione umana, per inserirsi con competenza e creatività nel mondo del lavoro e della formazione sia terziaria non accademica (Alta Formazione) che universitaria;
- **apertura al territorio**, intesa come forte e significativa attenzione alle collaborazioni con la pluralità dei soggetti esterni, siano essi istituzioni scolastiche in rete, enti locali pubblici o privati, realtà economiche, centri universitari o di ricerca;
- **internazionalizzazione**, in linea con le priorità dell'Unione Europea che riconosce nella mobilità transnazionale, nel multiculturalismo e nella conoscenza delle lingue straniere uno strumento di crescita, occupazione e competitività;
- **sviluppo sostenibile**, che si inserisce nell'intero percorso scolastico come area di apprendimento trasversale per costruire società inclusive, giuste e pacifiche e per realizzare **progetti educativi sull'ambiente, la sostenibilità, il patrimonio culturale, la cittadinanza globale**.

Il percorso si caratterizza per la presenza di un rapporto equilibrato tra area d'istruzione generale e area di indirizzo. La prima è maggiore nei primi due anni per potenziare le competenze comunicative, relazionali, tecniche e linguaggi in aree diverse.

La formazione di indirizzo è invece preponderante nel secondo biennio e nell'ultimo anno durante i quali si rafforzano le competenze specialistiche per sostenere lo sviluppo delle professioni tecniche a livello terziario mediante le specializzazioni richieste dal mondo del lavoro e per promuovere le competenze necessarie al proseguimento degli studi a livello universitario.



L'offerta formativa si articola in una pluralità di indirizzi: Chimica Materiali e Biotecnologie, Informatica, Elettrotecnica ed Elettronica, Meccanica Meccatronica ed Energia e Costruzioni Ambiente e Territorio.

Affrontano l'Esame di Stato nell'a.s. 2023/2024:

- 2 classi Automazione (1 diurna e 1 serale)
- 1 classe Chimica Biotecnologie Ambientali
- 1 classe Chimica Materiali
- 3 classi Biotecnologie Sanitarie
- 1 classe Elettrotecnica
- 4 classi Informatica (3 diurne e 1 serale)
- 4 classi Meccanica Meccatronica ed Energia
- 3 classi Costruzione Ambiente e Territorio (2 diurne e 1 serale)

### **1.2 Profilo in uscita dell'indirizzo**

#### **Indirizzo Meccanica e Meccatronica ed Energia**

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

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

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

#### **Indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica**

Due sono le articolazioni presenti: Elettrotecnica e Automazione.

Elettrotecnica prepara lo studente ad affrontare problematiche progettuali e gestionali di sistemi elettrici ed elettronici. Nello specifico studia gli impianti elettrici, dalla produzione di energia, anche da fonti rinnovabili, alla distribuzione in bassa tensione di impianti civili ed industriali, tradizionali e domotici, nel rispetto della normativa vigente con attenzione allo sviluppo tecnologico ed alla didattica in laboratorio.

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

#### **Indirizzo Chimica Materiali e Biotecnologie**

ITT Buonarroti Trento



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

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

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

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

### **Indirizzo Informatica e Telecomunicazioni**

Due sono le articolazioni presenti: Informatica e Telecomunicazioni.

Il Tecnico Informatico è in grado di progettare e sviluppare applicativi software, reti informatiche, servizi Internet e mobile, database. Opera in modo qualificato per la configurazione di hardware e software dei sistemi informativi aziendali.

Il Tecnico in Telecomunicazioni è in grado di operare nell'ambito dei dispositivi elettronici e dei sistemi di telecomunicazione con competenze di analisi, comparazione, progettazione e installazione. Acquisisce abilità di progettazione, sviluppo e gestione di reti locali e applicazioni per servizi a distanza.

### **Indirizzo Costruzioni Ambiente e Territorio**

Due sono le articolazioni presenti: Costruzioni Ambiente e Territorio e Geotecnico.

Il Tecnico in Costruzioni Ambiente e Territorio progetta edifici, infrastrutture e arredi nel rispetto dell'ambiente. Effettua rilievi del territorio e lo rappresenta. Organizza in sicurezza i cantieri, esegue valutazioni di immobili e procedure catastali e tavolari. Effettua prove di laboratorio sui materiali e collabora per attività di contabilità e collaudo.

Il Tecnico Geotecnico tutela e valorizza il territorio progettando interventi di prevenzione e protezione civile. Effettua rilievi del territorio e lo rappresenta. Progetta opere di difesa e di consolidamento del suolo. Collabora ai progetti di cave, discariche e gallerie. Effettua prove di laboratorio sui materiali.



## 2. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

### 2.1 Composizione del Consiglio di classe

COGNOME E NOME	RUOLO	DISCIPLINA
<b>Del Sorbo Catello</b>	Codocente Referente ECC Referente ASL Referente Orientamento	Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario
<b>Dissegna Orsola</b>	Docente Tutor studente BES	Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario
<b>Fiamingo Federica</b>	Docente	Igiene anatomia fisiologia patologia
<b>Girardi Mauro</b>	Codocente	Chimica analitica e strumentale
<b>Iannone Assunta</b>	Docente Coordinatrice	Chimica organica e biochimica
<b>Magnaguagno Carlo</b>	Docente	Lingua inglese
<b>Mattivi Giacomo</b>	Docente Tutor studenti sportivi	Scienze Motorie
<b>Moser Federico</b>	Docente	IRC
<b>Pingitore Maria</b>	Docente Tutor studente BES	Lingua e letteratura italiana Storia
<b>Pogliese Daria Maria</b>	Docente	Matematica
<b>Porcino Francesca</b>	Codocente	Chimica organica e biochimica
<b>Sciumbata Lucia</b>	Docente	Legislazione Sanitaria
<b>Vicenzi Daniele</b>	Docente	Chimica analitica e strumentale



**Continuità dei docenti del consiglio di classe**

<b>MATERIA</b>	<b>3^ CLASSE</b>	<b>4^CLASSE</b>	<b>5^ CLASSE</b>
<b>IRC</b>	Moser Federico	Moser Federico	Moser Federico
<b>Lingua e letteratura italiana</b>	Pingitore Maria	Pingitore Maria	Pingitore Maria
<b>Storia</b>	Pingitore Maria	Pingitore Maria	Pingitore Maria
<b>Lingua inglese</b>	Magnaguagno Carlo	Magnaguagno Carlo	Magnaguagno Carlo
<b>Matematica e complementi</b>	Pogliese Daria Maria	Pogliese Daria Maria	Pogliese Daria Maria
<b>Chimica analitica e strumentale</b>	A Beccara Silvio Porcino Francesca Codocente	Vicenzi Daniele Girardi Mauro Codocente	Vicenzi Daniele Girardi Mauro Codocente
<b>Chimica organica e biochimica</b>	Iannone Assunta Pegoretti Sabrina Codocente	Iannone Assunta Porcino Francesca Codocente	Iannone Assunta Porcino Francesca Codocente
<b>Igiene, anatomia, fisiologia, patologia</b>	Fiamingo Federica Dal Sorbo Catello Codocente	Bove Andrea Dal Sorbo Catello Codocente	Fiamingo Federica Dal Sorbo Catello Codocente
<b>Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario</b>	Dissegna Orsola Dal Sorbo Catello Codocente	Dissegna Orsola Dal Sorbo Catello Codocente	Dissegna Orsola Del Sorbo Catello Codocente
<b>Legislazione sanitaria</b>			Sciumbata Lucia



## 2.2 Composizione e storia della classe

La classe 5<sup>a</sup> CSA, impegnata nell'Esame di Stato, è formata da 17 studenti tra i quali 10 ragazze e 7 ragazzi. All'interno del gruppo classe sono inseriti due studenti, uno di prima fascia e uno di seconda fascia, che svolgono attività sportiva agonistica seguiti da un docente tutor sportivo sulla base del progetto di tutoraggio per studenti-atleti istituito dalla Provincia Autonoma di Trento. La maggior parte degli studenti risente di un importante pendolarismo.

Nel corso del triennio il numero degli allievi è variato. La classe 3<sup>a</sup> formata nell'anno scolastico 2021/2022 era composta da 22 studenti, 12 ragazze e 10 ragazzi, quasi tutti provenienti da classi seconde del nostro istituto, tranne tre studenti, uno proveniente dal Liceo Scientifico Da Vinci di Trento, dal Liceo Scientifico di Pergine e dall'Istituto Tecnologico Marconi di Rovereto. In classe era presente uno studente non Italofono proveniente dalla classe 3<sup>a</sup>CSA dell'anno precedente e riorientato.

Anche un altro studente ha cambiato percorso. La classe si riduce a 20 studenti. Al termine del terzo anno uno studente viene respinto e gli altri sono promossi. In totale sei studenti sono promossi con carenza: 2 con due carenze formative e gli altri 4 con una sola carenza formativa.

All'inizio del quarto anno (a.s.2022/2023) è entrata a far parte del gruppo classe una studentessa proveniente dall'Istituto Superiore di Feltre, per impegni sportivi portando il numero complessivo degli allievi a 20. Il numero però è rimasto invariato in quanto una studentessa ha frequentato l'anno all'estero. Alla fine dell'anno scolastico due studenti non sono ammessi alla classe quinta.

La studentessa che si era aggiunta è rientrata presso il suo Istituto di Feltre. Sono promossi con carenza sei studenti: uno studente ha avuto da recuperare 3 carenze formative, 2 studenti hanno avuto da recuperare due carenze formative e 3 studenti una sola carenza formativa. Nel corso del quinto anno è rientrata la studentessa che aveva frequentato l'anno all'estero. Tutti gli studenti sono riusciti a recuperare le carenze. Il numero di studenti della classe quinta è in totale 17. Nella tabella vengono riassunti i dati sinora esposti.

	ISCRITTI	PROMOSSI	Con C.F.	RESPINTI o TRASFERITI	C.F. non recuperati nel corsodell'anno scolastico
<b>Classe terza</b>	<b>22</b>	19	6	3	1
<b>Classe quarta</b>	<b>20</b>	18	6	2	0
<b>Classe quinta</b>	<b>17</b>				

La presenza di un corpo docente pressoché stabile nel corso del triennio, come indicato nel quadro sintetico, ha garantito la continuità metodologica nell'insegnamento. Anche quando non vi è stata la continuità didattica i docenti sono riusciti a creare collegamenti metodologici con il percorso precedente in modo da non creare fratture e a proseguire con efficacia il percorso disciplinare.





Nel corso del triennio la maggior parte degli studenti della classe ha mostrato complessivamente un buon interesse alle attività didattiche e progettuali proposte dimostrando anche capacità critica e un'ottima rielaborazione personale alle tematiche indicate così come ha avuto un comportamento sempre corretto e educato. Nelle attività di laboratorio la classe ha dimostrato nel complesso, pur con differenze talora significative, impegno e interesse, applicando correttamente metodiche specifiche e protocolli prestabiliti nel rispetto delle normative sulla protezione ambientale e la sicurezza. Solo alcuni studenti hanno affrontato il triennio con una certa difficoltà, recuperando comunque in momenti diversi della formazione.

Non può, però, essere taciuto che lo strascico dell'emergenza Covid-19, che ha coinvolto le studentesse e gli studenti durante il terzo anno, e che i ragazzi hanno vissuto pienamente durante i primi due anni delle superiori, abbia inciso in modo significativo sulla maturazione e sull'acquisizione delle loro competenze sociali e disciplinari.

Al fine di chiarire al meglio la storia della classe, è utile riassumere brevemente il percorso. La classe al terzo anno era piuttosto eterogenea, composta da alcuni studenti, con competenze tecnico-scientifiche e linguistico-comunicative di buon livello, e da altri con competenze sufficienti e da un discreto numero con numerose lacune nella preparazione di base. L'eterogeneità delle competenze e delle conoscenze degli studenti ha reso necessario uniformare la loro preparazione per svolgere i percorsi didattici delle singole discipline. L'atteggiamento positivo tra i pari e la relazione collaborativa degli studenti con gli insegnanti sin dai primi mesi ha portato nella prima parte dell'anno a un miglioramento delle competenze di base dei più fragili. La situazione ha comunque risentito della situazione causata dall'emergenza COVID-19. Durante la classe terza gli studenti hanno frequentato normalmente, pur nel rispetto delle norme di sicurezza previste, ma le conseguenze della didattica a distanza e della mancata socialità è stata avvertita in particolare nei soggetti più fragili.

Le docenti e i docenti del consiglio di classe hanno cercato di porre particolare attenzione a questa realtà e hanno seguito da vicino i ragazzi che hanno mostrato di risentire della difficile situazione vissuta, tramite mail o colloqui sia in presenza che da remoto. In tal modo si è riusciti a dare un supporto dal punto di vista psicologico e si è cercato di tornare alla normalità. Tuttavia, si sono evidenziati in alcuni studenti le conseguenze della mancata relazione tra pari e della socialità consueta che hanno provocato difficoltà di concentrazione e motivazione e determinato lacune nella preparazione e nel metodo di studio di alcuni elementi. Al termine dell'anno scolastico, alcuni studenti più fragili sono stati riorientati o non sono riusciti a raggiungere gli obiettivi minimi necessari per la classe quarta. Anche il numero di studenti con carenze evidenzia una fragilità nel metodo di studio e nella preparazione pregressa.

Il quarto anno è stato vissuto in modo abbastanza normale. E' stata avvertita dalla classe l'assenza della studentessa che ha frequentato l'anno all'estero ma l'arrivo della studentessa proveniente dall'Istituto di Feltre ha avuto una influenza nettamente positiva sul gruppo classe, che l'ha subito accettata e integrata. Molto doloroso è stato, sia per gli studenti che per i docenti, la decisione dello studente che ha deciso di ritirarsi dagli studi poiché ricopriva un ruolo importante all'interno del gruppo classe, sia sul piano delle competenze scolastiche che su quello umano.



Quest'ultimo anno, il quinto, ha visto la mancanza sia dello studente che si è ritirato sia della studentessa proveniente da Feltre che è ritornata a vivere con la sua famiglia.

Il gruppo classe, molto legato ad entrambi i compagni, ha risentito di questi cambiamenti, ma il ritorno della studentessa dall'estero, e che si è inserita senza problemi, aiutata e supportata da alcuni studenti, ha contribuito a creare nuovi equilibri.

La classe è polarizzata in due gruppi: un gruppo trainante e determinato che comprende la maggior parte degli studenti sempre disponibili a supportare i compagni e che nel corso degli anni ha saputo migliorare il suo metodo di studio e di rielaborazione personale ed è riuscito a coinvolgere e trascinare anche elementi che negli anni scorsi sembravano più superficiali e meno motivati, invece, un altro gruppo in cui permangono diffuse fragilità nel metodo di studio, che risulta superficiale e carente anche a causa di un impegno non costante ed inadeguato ad una classe quinta.

Concludendo, nel corso del triennio sempre di più si è evidenziata la crescita di alcuni allievi, già in possesso di competenze sociali e capacità di organizzazione e di rielaborazione autonoma, che hanno ricoperto anche ruoli di responsabilità all'interno della classe e che hanno cercato di aiutare i compagni nei momenti di difficoltà e coinvolgerli in iniziative utili a creare un clima di classe sereno e collaborativo., anche se non sempre con successo. Essi hanno partecipato alle attività con costanza e serietà, riuscendo a proporre attività in modo originale e autonomo, relative anche a tematiche di attualità. Grazie anche ad un costante impegno nello studio hanno raggiunto ottimi risultati in tutte le discipline.

La classe ha sempre mantenuto un comportamento corretto e rispettoso sia fra pari che con il corpo docenti. In particolare, con alcuni ragazzi del primo gruppo il dialogo è particolarmente maturo e aperto sia sul piano disciplinare che umano.

Vanno anche segnalati quelle studentesse e studenti che nonostante le difficoltà iniziali sono riusciti a migliorare le proprie competenze e a trovare ambiti anche laboratoriali nei quali esprimere gli interessi personali e potenziare le proprie abilità. Si deve peraltro rilevare che nel caso di alcuni studenti le difficoltà incontrate nel biennio che si sono manifestate nel triennio, unite ad un impegno discontinuo e a una frequenza altalenante durante il quinto anno, hanno portato a risultati non del tutto soddisfacenti e a una preparazione complessiva lacunosa o incerta, anche se nell'ultimo periodo grazie all'impegno scolastico e al senso di responsabilità sono migliorati. La consapevolezza personale di dover superare le prove scritte e il colloquio d'esame ha determinato un impegno maggiore nello studio e nell'approfondimento personale delle discipline.

Per concludere è importante informare la Commissione che il nostro Corso, Biotecnologie Sanitarie è particolarmente fertile nelle proposte extracurricolare a cui la maggior parte della classe ha aderito con impegno e responsabilità. Molte sono dunque le attività a completamento del curriculum che saranno illustrate



### 3. ATTIVITÀ DIDATTICA

#### 3.1 Metodologie e strategie didattiche

Il Consiglio di classe ha condiviso e formalizzato la scheda di programmazione delle attività educative e didattiche, approvata in novembre insieme ai rappresentanti degli studenti. Essa descrive le metodologie e le strategie didattiche, gli obiettivi comportamentali e cognitivi trasversali, le competenze di cittadinanza, le strategie individuate per la loro realizzazione oltre agli interventi di recupero e potenziamento e alle attività progettuali. Nelle attività di laboratorio il metodo sperimentale ha consentito la verifica di quanto appreso nelle lezioni teoriche e l'applicazione di procedure di lavoro ad esse correlate. Sono stati utilizzati anche supporti informatici e programmi specifici. Tali attività hanno portato all'acquisizione e successivamente al potenziamento di competenze tecniche e hanno evidenziato in alcuni atteggiamenti capacità di buon livello

#### 3.2 CLIL: attività e modalità di insegnamento

In accordo con le scelte operate a livello provinciale, anche il nostro Istituto ha favorito e promosso una serie importante di investimenti educativi nell'apprendimento integrato di disciplina e lingua (CLIL) e in quello dell'apprendimento della lingua inglese, lavorando sul rafforzamento delle competenze linguistiche e metodologiche dei docenti di discipline non linguistiche ed investendo sulla crescita linguistica degli studenti. In questo contesto sono state attuate delle programmazioni in lingua inglese sulle discipline non linguistiche come da schema seguente. Le programmazioni sono state di tipo modulare e hanno coinvolto, qualora necessario per il rafforzamento della parte linguistica, un docente madrelingua o un codocente. Dal punto di vista metodologico è stata utilizzata una didattica di tipo anche laboratoriale e interattivo con lo sviluppo di attività inerenti alle conoscenze e le abilità delle discipline interessate, in rapporto all'indirizzo di studio. Per il quinto anno, le informazioni sui contenuti trattati, le metodologie adottate nello specifico, gli strumenti della valutazione e i risultati conseguiti sono riportati analiticamente all'interno dei singoli programmi.

In questo contesto sono stati svolti nell'arco del triennio dei percorsi in lingua inglese con metodologia CLIL nelle discipline non linguistiche di seguito riportate in tabella:

#### Classe 3 CSA - a.s. 2021/2022

<u>DISCIPLINA</u>	<u>DOCENTE</u>	<u>ORE</u>	<u>DOCENTE MADRELINGUA</u>
BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNICHE DI CONTROLLO SANITARIO	ORSOLA DISSEGNA DAL SORBO CATELLO	5	X
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	IANNONE ASSUNTA	10	



<u>IGIENE, ANATOMIA, FISIOLOGIA E PATOLOGIA</u>	FIAMINGO FEDERICA	5	X
---------------------------------------------------------	-------------------	---	---

**Classe 4 CSA - a.s. 2022/2023**

<b><u>DISCIPLINA</u></b>	<b><u>DOCENTE</u></b>	<b><u>ORE</u></b>	<b><u>DOCENTE MADRELINGUA</u></b>
IGIENE, ANATOMIA, FISIOLOGIA	BOVE ANDREA	5	X
CHIMICA ANALITICA	VICENZI DANIELE	5	X
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	IANNONE ASSUNTA	10	
BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNICHE DI CONTROLLO SANITARIO	DISSEGNA ORSOLA DEL SORBO CATELLO	5	X

**Classe 5 CSA - A. s. 2023/2024**

<b><u>DISCIPLINA</u></b>	<b><u>DOCENTE</u></b>	<b><u>ORE</u></b>	<b><u>DOCENTE MADRELINGUA</u></b>
CHIMICA ORGANICA	IANNONE ASSUNTA	6	
CHIMICA ORGANICA	IANNONE ASSUNTA	5	X
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE	VICENZI DANIELE	5	
LEGISLAZIONE SANITARIA	SCIUMBATA LUCIA	5	X
IGIENE, ANATOMIA, FISIOLOGIA, PATOLOGIA	FIAMMINGO FEDERICA	6	X
BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNICHE DI	DISSEGNA ORSOLA	7	



CONTROLLO SANITARIO			
BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNICHE DI CONTROLLO SANITARIO	DEL SORBO CATELLO  ITP	2	
SCIENZE MOTORIE	MATTIVI	2	X
ITALIANO	PINGITORE MARIA	2	X

Tali percorsi sono stati organizzati in moduli di durata differente e sono stati svolti dai docenti di classe con o senza la presenza del docente madrelingua Mark Tomasi.

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

### **3.3 Alternanza Scuola Lavoro: attività nel triennio**

A partire dall'anno scolastico 2015/2016 l'Istituto si è attivato per attuare quanto previsto dalla normativa Provinciale per l'Alternanza Scuola Lavoro. Le attività programmate e svolte sono state progettate sulla base delle caratteristiche dei diversi indirizzi e degli interessi mostrati dagli studenti. Dal punto di vista della tipologia possono essere distinte in seminari tematici, incontri formativi con esperti, tirocini presso aziende o enti di ricerca o pubblici.

L'emergenza sanitaria COVID-19 ha determinato alcuni importanti cambiamenti nella loro realizzazione rispetto alle modalità applicate negli anni precedenti. Va specificato che tutti i componenti della classe sono riusciti a svolgere un periodo di stage da giugno ai primi di settembre del 2024.

#### **Classe 3<sup>a</sup> CSA - A. s. 2021/2022**

- Peer tutoring, open day: diverso per ogni studente

#### **Seminari tematici, visite aziendali:**

- Corso Arduino

- Progetto Movember

-Visita Trentino Solidale

- Progetto creazione database tracciabilità campioni di laboratorio

- School Challenge



- 
- Progetto "Think tank"
  - Programma educazione alimentare e sanitaria visita alle farmacie comunali
  - Progetto: Emergenza climatica
  - Carlo Bridi Assfron

### **Classe 4<sup>a</sup> CSA - A. s. 2022/2023**

Stage individualizzato per ogni studentessa o studente

Questionario sondaggio Abuso di alcol e dipendenza

Progetto Qaria

Concorso Trentino solidale "Lotta allo spreco alimentare"

Progetto alimentazione e salute: Alimentazione e corretti stili di vita e diario alimentare

Progetto Bioeconomia in classe

Progetto tracciabilità in laboratorio

Visita Mostra Body Worlds

Webinar "TLS Fondazione Toscana Life Science"

Educazione all'affettività

### **Impresa simulata nel laboratorio di chimica:**

- Standardizzazione di una soluzione di NaOH mediante ftalato acido di potassio.
- Standardizzazione di una soluzione di acido cloridrico con carbonato di sodio.
- Determinazione dell'acidità di un aceto commerciale.
- Determinazione del grado di purezza dell'acido citrico - E Pharma.
- Determinazione della quantità di acido acetilsalicilico in una pastiglia di aspirina (Bayer).
- Determinazione della quantità di acido ortofosforico nella Coca-cola.
- Determinazione dell'acidità della Coca-cola.
- Determinazione dell'acidità totale di un succo di frutta.
- Standardizzazione di una soluzione di permanganato di potassio.
- Determinazione del titolo di un'acqua ossigenata commerciale.
- Determinazione della quantità di iodio all'interno del sale da cucina attraverso iodometria.
- Determinazione della quantità di cloruri contenuta un formaggio.
- Titolazioni di cloruri in diversi campioni (vino, formaggio, acqua salmastra) e titolazioni conduttimetriche: confronto.
- Determinazione della durezza totale dell'acqua.



- 
- Determinazione del contenuto di calcio e magnesio in un integratore commerciale.

### **5 CSA - A. s. 2022/2024**

PAT ricerca ASL, mondo del lavoro: Incontro con l'Agencia del Lavoro

-Progetto maturità

CisMed " Donne Pioniere della Medicina" Palazzo Consolati

Laboratorio Muse trasformazione batterica

Scuola di pace a Montesole : stragi naziste a Marzabotto (Bo)

Orientamento in uscita "futuri orizzonti" colloqui con figure sanitarie

Progetto " Scuola e ricerca" CIBIO

### **Impresa simulata nel laboratorio di chimica:**

- spettrofotometro: schema a blocchi, componenti e principio di funzionamento; costruzione di una retta di calibrazione di soluzioni di permanganato di potassio.
- determinazione della concentrazione di una soluzione di solfato rameico via UV-Visibile.
- determinazione via UV-Visibile della quantità di nitriti nelle acque. Il limite di rilevabilità.
- analisi qualitativa e quantitativa dei nitriti delle acque.
- analisi completa determinazione quantitativa dell'azoto nitroso nelle acque.
- analisi qualitativa di vari oli.
- calibrazione con aggiunte standard.
- cromatografia, separazione di una miscela di alcoli.
- separazione cromatografica di una miscela di tre alcoli. Il fattore di risposta.
- analisi cromatografica della grappa.
- determinazione della quantità di ferro nel caffè.( da svolgere)
- determinazione della caffeina in diverse bevande.( da svolgere)

### **Seminari tematici, visite aziendali:**

- Incontro progetto MicroLab 4.0: Microscopia elettronica a scansione di campioni biologici e non, in collaborazione con FBK
- Visita aziendale Suanfarma



-Collaborazione con Istituto Alberghiero prelievo microbiologici per valutazioni HACCP A scuola di HACCP-NAS

-Incontro dott.Fracalossi Umanità e Antisemitismo

-La valigetta del biotecnologo

-Conoscere la professione di tecnico di laboratorio

-Incontro con pubblico ministero Clemente

-Incontro opportunità lavoro

-Incontro con la COSTER ACADEMY

-Incontro AVIS e ADMO

-Seminario tematico UniTn : Ma cos'è questo RNA?

Dalla Terapia alla diagnosi di malattie: le mille nuove potenzialità di questa molecola primordiale e modernissimo.

### **3.4 Progetti didattici**

I progetti didattici proposti nell'arco del triennio hanno permesso di approfondire aspetti specifici dei percorsi disciplinari. Alcuni progetti sono stati programmati dai docenti di classe individualmente o in collaborazione con colleghi di altre classi; altri sono stati proposti dai diversi dipartimenti allo scopo di applicare con esperienze concrete quanto appreso in via teorica o di ampliare le prospettive dei singoli con esperienze attuate anche in contesti non scolastici.

Vengono indicati tutti i diversi progetti realizzati, suddivisi per anno scolastico.

Si precisa che alcuni di essi, che rientrano nelle attività di **ASL** sono stati precedentemente elencati.

### **Classe 3 CSA – A .s. 2021/2022**

<b>PROGETTO/ATTIVITA'</b>	<b>DURATA</b>	<b>PERIODO</b>	<b>REFERENTE</b>
Peer tutoring (tutor di studenti della stessa della classe) attività tutor riconosciuta ASL 10 ore max in alternativa riconoscimento credito formativo	10 ore per ogni tutor-studente Adesione volontaria	Tutto l'anno	Prof.ssa Pogliese
Mathmate (tutor di studenti del biennio)	10 ore per ogni tutor-studente Adesione volontaria	Tutto l'anno	Prof.ssa Pogliese





attività tutor riconosciuta ASL 10 ore max in alternativa riconoscimento credito formativo			
Campionati sportivi studenteschi		Tutto l'anno	D'Agostaro
D'inverno con le ciaspole		Gennaio-Marzo	D'Agostaro
Progetto "a dieta di ieri, oggi e domani, il peso ecologico dell'alimentazione"		Secondo periodo	Fiamingo
Programma educazione alimentare e educazione sanitaria		20 novembre	Prof.ssa Iannone
La farmacia, introduzione al lavoro in farmacia, riservatezza e privacy, prodotti farmaceutici, pubblicità e consapevolezza nell'uso dei farmaci		Secondo periodo	Calabrese
Evento: Emergenza climatica		5 febbraio	Iannone

### Classe 4<sup>a</sup> CSA - A. s. 2022/2023

PROGETTO/ATTIVITA'	DURATA	PERIODO	REFERENTE
Certificazioni linguistiche	30 ORE	Novembre-Maggio	Prof. Magnaguagni
Olimpiadi della Matematica	Adesione volontaria	Tutto l'anno	Prof.ssa Pogliese
Olimpiadi delle scienze	Adesione volontaria	Tutto l'anno	Prof.ssa Daniela Costa
Mathsmate	10 ore per ogni studente Adesione volontaria	Tutto l'anno	Prof.ssa Pogliese
Attività in CLIL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 h Chimica organica;</li> <li>• 5 h chimica analitica con Mark Tomasi;</li> <li>5 h BMTS con Mark Tomasi.</li> </ul>	Tutto l'anno	Proff. Assunta Iannone  Daniele Vicenzi  Orsola Dissegna
Campionati sportivi studenteschi		Tutto l'anno	Prof. Lombardi
Referente ECC		Nel corso dell'anno	prof. Catello Del Sorbo
Referente CIC Sicurezza sulle strade	4h	Febbraio- marzo	prof. Gabriella Tomasi
Referente ASL		Nel corso dell'anno	prof. Bove
Flying Park		12 ottobre	Prof. Lombardi
Peer tutoring matematica	Adesione volontaria	Nel corso dell'anno	Prof.ssa Pogliese



Visita Museo Diocesano e Cattedrale	Una giornata	Aprile-maggio	Prof. Federico Moser
Trentino solidale odv e Coldiretti "Lotta allo spreco alimentare"		Nel corso dell'anno	Prof. Iannone
Progetto alimentazione e salute: Alimentazione e corretti stili di vita e diario alimentare	2 ore in BMTS+ 2 in IAFP	Febbraio -marzo	Proff. Dissegna e Bove
Progetto Bioeconomia in classe*	2 interventi uno teorico e uno laboratoriale	Inizio dicembre	Prof.ssa Iannone
Talent for Europe Mobilità all'estero	1 mese Due studenti	28 maggio-28 giugno	Prof.ssa Stani
Viaggio istruzione	4 giorni	11-14 aprile	Prof. Moser
Mobilità Erasmus + Bruxelles	6 giorni Tre studenti	21-26 maggio	Prof. Iannone
Progetto tracciabilità in laboratorio*	6 h novembre	giugno	Prof. Del Sorbo
Educazione all'affettività	4 h con sessuologo + 6 h in orario IAFP	Febbraio -Aprile	Prof. Del Sorbo
Erasmus Plus	3 studenti	21-26 maggio	Prof.ssa Stani
Progetto Talent For Europe Percorso valido come PCTO	2 studenti	28 maggio -28 giugno Irlanda	Prof.ssa Stani



**Classe 5<sup>a</sup> CSA - A. s. 2023/2024**

<b>PROGETTO/ATTIVITA'</b>	<b>DURATA</b>	<b>DURATA PERIODO</b>	<b>REFERENTE</b>
<b>Film Oppenheimer</b>	8.40 -12.30	30 ottobre	Prof. Vicenzi Daniele
<b>CisMed "Donne Pioniere della Medicina" Palazzo Consolati</b>	9.30-10.30	16 febbraio	Prof Vicenzi-Dissegna
<b>Laboratorio Muse Trasformazione batterica</b>	9.30-12.30	25 gennaio	Prof.ssa Dissegna
<b>Scuola di pace Montesole (Bologna)</b>	Una giornata	22 marzo 2023	Prof.ssa Pingitore
<b>Progetto 'Scuola e ricerca' Dipartimento di biologia cellulare, computazionale integrata</b>	Tutta la mattina	maggio	Prof Del Sorbo Prof.ssa Federica Fiamingo
<b>Collaborazione con Istituto Alberghiero Prelievo microbiologici per valutazione HACCP Solo alcuni studenti</b>	Impegno pomeridiano	25 ottobre	Prof. Del Sorbo
<b>Orientamento in uscita 'Futuri orizzonti' Colloqui con le tre figure sanitarie medico, infermiere e fisioterapista</b>	2 ore	Secondo quadrimestre	Prof.ssa Federica Fiamingo
<b>CIC uso del defibrillatore</b>	Dalle 7.50 alle 12.10	Dal 3 febbraio	Prof.Mattivi
<b>Uscita al lago di Caldonazzo (sport lacustri)</b>	intera giornata	26 settembre 2023	Prof. Mattivi
<b>Incontro dott. Fracalossi Su Umanità e Antisemitismo</b>	2 ore	10 aprile	Prof. Moser



<b>La valigetta del biotecnologo</b>	4 ore	19 febbraio -9 marzo	Prof.Del Sorbo
<b>Conoscere la professione di tecnico di laboratorio biomedico</b>	2 ore	novembre dicembre	Prof.Del Sorbo
<b>Incontro opportunità lavoro</b>	intera mattinata	maggio 2023	Prof.Micheli Ivan
<b>A scuola di HACCP -NAS Trento</b>	2 ore	22 novembre 2023	Prof.Del Sorbo
<b>PROGETTO LEGALITA'</b> <b>Incontro con pubblico ministero dott. Clemente</b>	2 ore	12 aprile	Prof.ssa Sciumbata
<b>Incontro con la COSTER ACADEMY</b>	11.20.12.10	10 novembre	Prof.Micheli Ivan
<b>Seminario tematico UniTn Ma cos'è questo RNA?</b> <b>Dalla Terapia alla diagnosi di malattie: le mille nuove potenzialità di questa molecola primordiale e modernissima</b>	3 ore	Aprile	Prof. Vicenzi
<b>Incontro AVIS e ADMO</b>	4 ore		Prof. Mattivi
<b>Treno Della Memoria Due studentesse</b>	16 ore preparazione più viaggio	16 -21 Febbraio	Associazione Trentino Deina

### **3.5 Percorsi interdisciplinari**

Nel corso del triennio sono stati costantemente favoriti l'interazione e la connessione tra i diversi ambiti disciplinari e a questo scopo sono stati progettati e realizzati progetti e attività interdisciplinari tra materie di indirizzo e non.

L' insegnamento con modalità CLIL, i progetti di ASL, le attività integrative di educazione alla cittadinanza nel terzo anno e successivamente i percorsi nella nuova disciplina ECC hanno contribuito in modo significativo allo sviluppo di competenze trasversali e al potenziamento delle connessioni tra



saperi diversi. I docenti hanno quindi cercato di evidenziare, nel corso del triennio ma in particolare in quinta, i collegamenti tra le diverse discipline da un punto di vista non solo contenutistico ma soprattutto metodologico, con l'obiettivo primario di mostrare la 'complessità' dei saperi e migliorare o potenziare le capacità critiche dei singoli.

### **3.6 Educazione civica e alla cittadinanza: percorsi, progetti e obiettivi di apprendimento**

La Legge n. 92 del 20 agosto 2019 ha introdotto come obbligatorio l'insegnamento dell'educazione civica nelle scuole di ogni ordine e grado a partire dall'anno scolastico 2020/21. Le Linee guida della Provincia Autonoma di Trento, approvate con deliberazione della Giunta Provinciale n. 1233 il 21 agosto 2020, tracciano una guida all'insegnamento dell'educazione civica e alla cittadinanza. Secondo quanto previsto dalla Legge n. 92/2019 e in relazione alle Linee guida provinciali, le scuole sono chiamate ad elaborare un curriculum di Educazione civica e alla cittadinanza, progettando le attività e definendo le modalità organizzative che ne garantiscono la realizzazione, anche in continuità con pratiche didattiche che hanno qualificato in passato l'offerta formativa delle istituzioni scolastiche. Come delineato dalla legge n. 92/2019 e dalle Linee Guida provinciali, gli assi portanti attorno a cui ruota l'Educazione civica e alla cittadinanza sono:

- *Costituzione, diritto nazionale e internazionale, Legalità, Solidarietà; Autonomia speciale del Trentino e dell'Alto Adige e relazioni con l'Europa;*
- *Sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del territorio;*
- *Cittadinanza digitale;*
- *Alfabetizzazione finanziaria.*

L'insegnamento della nuova disciplina, di almeno trentatré ore annue, prevede la scelta da parte del Consiglio di Classe di un ambito tra quelli proposti e l'ideazione di moduli formativi interdisciplinari che verifichino la responsabilità degli studenti nell'esercizio delle competenze apprese e comportamenti proattivi.

- **A.S. 2021/22 classe 3<sup>a</sup> CSA.** il Consiglio di classe ha individuato come ambiti nei quali sviluppare i diversi percorsi "**Sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del territorio**".
- **nell'A.S. 2022/23 classe 4<sup>a</sup> CSA,** viene individuato come argomento da trattare la "**Legalità e solidarietà**"
- **A.S. 2023/24 classe 5<sup>a</sup> CSA** il Consiglio di classe ha individuato il seguente nodo tematico:

Agli ambiti sviluppati nel resto d'Italia, Costituzione, diritto nazionale e internazionale, legalità e solidarietà, Sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del territorio la Provincia Autonoma di Trento ha aggiunto il tema dell'Autonomia speciale e conoscenza del territorio .

Coerentemente al percorso di studio della 5CSA , il Consiglio di Classe propone un percorso di 33 ore, là dove possibile, trasversale e pluridisciplinare. La tematica scelta quest'anno dal consiglio di classe è : **Conoscenza e tutela del territorio.**



**La tabella di seguito individua le attività e le ore svolte da ciascun docente nel quinto A.s.:**

Docenti/Docenti	Disciplina	Ore svolte	Argomento	Metodologia scelta	Attività	Tempi
Carlo Magnaguagno	INGLESE	5	Visione del film "Qualcuno volò sul nido del cuculo" in lingua inglese. Ricerca personale sul manicomio di Pergine e riflessioni sulla legge Basaglia.	lezione dialogata ed esposizioni orali individuali	Approfondimento personale ed esposizione in lingua su indicazioni del docente.	Ottobre novembre
Orsola Dissegna	BIOLOGIA MICROBIOLOGIA TECNOLOGIA SANITARIA	10	Tutela del territorio  Sanità pubblica vs sanità privata.	lavoro di gruppo, ricerca, debate	ricerca e rielaborazione di dati e fonti relativi ai servizi sanitari a livello territoriale e nazionale con discussione finale.	Dicembre
Pingitore Maria	ITALIANO STORIA	6 ore	Storia dell'Autonomia ed Euregio	File allegato. Dibattito sui romanzi, brevi video. 4 ore in classe + 2 di comprensione del testo di attualità sull'Autonomia.	Conoscenza della storia locale: gli Statuti di autonomia. La storia del TAA richiamando i romanzi letti: Eva dorme e Resto qui.	Gennaio
Assunta Iannone	CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	4 ore teoria + 4 ore presentazione lavori	Polimeri ed aziende del territorio trentino	Lezione partecipata, lavori di gruppo	Ricerca e rielaborazione personale.  Presentazione su polimeri e aziende del territorio	Aprile
Giacomo Mattivi	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	5 ore	CIC  Primo Soccorso	Lavoro in gruppi con istruttore dedicato e manichino da esercitazione.  Utilizzo del defibrillatore automatico	lezione teorico pratica sulle manovre di 1o soccorso	2 Febbraio
Lucia Sciumbata		8 ore	Incontri con l'Autonomia	.Incontro laboratorio  A cura della fondazione  De Gasperi	Laboratorio e restituzione degli apprendimenti	Aprile  Maggio



### **3.7 Orientamento (attività relative al quinto anno)**

L'orientamento è un processo intricato e in evoluzione, si sviluppa nel corso degli anni scolastici, e nelle carriere successive alla scuola, adattandosi alle esigenze individuali degli studenti; non è un evento isolato, ma piuttosto un complesso intreccio di attività progettate per guidare gli studenti lungo il loro percorso educativo e professionale. Durante questo viaggio, l'orientamento non solo fornisce informazioni pratiche ma contribuisce anche alla formazione, tra gli altri, del senso di fiducia, speranza, ottimismo, autoefficacia e motivazione degli studenti. Gli strumenti utilizzati sono finalizzati a raccogliere informazioni sugli interessi, le abilità e le aspirazioni degli studenti. Esempi includono questionari di autovalutazione, strumenti online e attività pratiche. La combinazione di questi strumenti aiuta a ottenere una visione completa degli studenti.

Vengono di seguito elencate le attività proposte e realizzate:

- Seminari tematici - Visite aziendali
- PAT ricerca ASL, mondo del lavoro: Incontro con l'Agenda del Lavoro
- Incontro di orientamento destinato a tutte le classi quinte "Opportunità lavoro"
- Incontro con nucleo antisofisticazione arma carabinieri Trento
- Incontro dibattito con il presidente del tribunale per i minorenni
- Incontro orientamento con esperti delle professioni sanitarie
- Incontro di orientamento con ex studenti del Buonarroti che studiano e/o lavorano
- Orientamento in uscita: incontri per guidare alle scelte
- Progetto "poster" con il Cibo
- Progetto ALMA diploma
- CISMED Trento

### **3.8 Attività di recupero e potenziamento**

La programmazione delle attività di recupero e potenziamento approvati dal Consiglio di Classe ha definito vari tipi di intervento per il recupero didattico. Gli studenti hanno avuto la possibilità di iscriversi a sportelli pomeridiani organizzati dalla scuola per le discipline di italiano, matematica e inglese, in presenza o a distanza, a seconda della circostanza pandemica. In terza e quarta, spesso il recupero è avvenuto in asincrono. e in presenza per quest'ultimo anno scolastico.

Alcuni esempi di attività di consolidamento e/o recupero:

- frequenti esercitazioni in classe guidate dall'insegnante tendenti a sviluppare e consolidare le abilità fondamentali;
- attività di sostegno, fornendo agli allievi materiale specifico (schede sintetiche, esercizi, ...) impegnando eventualmente gli altri alunni in attività di approfondimento;
- revisione di argomenti poco conosciuti o non bene assimilati seguendo percorsi didattici diversi;
- ripetizione continua degli argomenti e simulazione d'esame;
- esercitazioni per la prova Invalsi

I corsi di recupero e sportelli svolti nel Triennio hanno toccato quasi tutto l'arco delle materie a seconda dei bisogni emersi.



### 3.9 Schede informative sulle singole discipline

**Disciplina: Insegnamento Religione Cattolica**

**Docente: Moser Federico**

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

<p><b><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)</u></b></p>	<p>I contenuti sono stati scelti secondo i seguenti principi educativo - didattici:</p> <p>a) MEDIAZIONE: tra le esigenze degli studenti, i programmi ministeriali, l'approccio esperienziale - induttivo, storico - comparativo e l'interdisciplinarietà;</p> <p>b) CORRELAZIONE: tra esperienze degli allievi e il dato cristiano per una comprensione approfondita;</p> <p>c) CONFRONTO: tra la fede cristiana e i valori vissuti nella storia dei popoli.</p> <p>- La Bioetica: Morale religiosa e laica; La persona umana; Problematiche specifiche (Fecondazione assistita, trapianti, eutanasia, clonazione).</p> <p>- Escatologia: Il concetto di morte; I "Novissimi"; L'escatologia nelle religioni; Sviluppi attuali e tematiche aperte.</p> <p>- Etica sociale: Sviluppo storico del tema nella riflessione della Chiesa; Concilio Vaticano II; Magistero di Giovanni Paolo II.</p> <p>Sono state dedicate inoltre alcune lezioni alla discussione ed approfondimento di argomenti di attualità religiosa proposti dagli studenti.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------





<p><b><u>ABILITA':</u></b></p>	<p>Attraverso l'itinerario didattico gli alunni hanno potuto acquisire una conoscenza oggettiva e sistematica dei contenuti essenziali del cattolicesimo, delle grandi linee del suo sviluppo storico, delle espressioni più significative della sua vita. Sono abilitati ad accostare in maniera corretta ed adeguata la Bibbia e i documenti principali della Tradizione cristiana; a conoscere le molteplici forme del linguaggio religioso e specificatamente cattolico. Sono sufficientemente capaci di confronto fra il cattolicesimo, le altre confessioni cristiane, le altre religioni ed i vari sistemi di significato. Sono in grado di comprendere e rispettare le diverse posizioni che le persone assumono in materia etica e religiosa.</p>
<p><b><u>METODOLOGIE:</u></b></p>	<p>I metodi d'insegnamento privilegiati sono stati quelli esperienziali - induttivi per mezzo dei quali si stimolano e si coinvolgono gli allievi ad un approfondimento attivo e significativo.</p>
<p><b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b></p>	<p>Le modalità:                      - compiti su obiettivi                      - lettura di un lavoro personale con valutazione della classe                      - altre eventuali verifiche suggerite da situazioni particolari</p>
<p><b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b></p>	<p>In particolar modo si è proposta:                      - la ricerca su tematiche interessanti, in gruppo;                      - la presentazione orale dei contenuti da parte dell'insegnante;                      - la riflessione personale e di gruppo su "verità" della fede cristiana;                      - l'apprendimento mediante sussidi audiovisivi moderni e aggiornati;                      - l'esposizione critica delle proprie idee sui dati religiosi.</p>



**Disciplina: CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE**

**Docenti: Vicenzi Daniele e Girardi Mauro**

<p><b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></b></p>	<p><i>Competenze trasversali</i>, lo studente è in grado di:</p> <p>Gestire autonomamente l'attività pratica di laboratorio nel rispetto delle norme sulla protezione ambientale e sulla sicurezza individuando l'atteggiamento corretto da assumere nelle diverse situazioni problematiche proposte.</p> <p>Acquisire dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate ed un linguaggio adeguato al contesto lavorativo.</p> <p>Organizzare, controllare, rielaborare in modo critico le conoscenze e le abilità acquisite.</p> <p>Comunicare in forma orale e scritta in modo adeguato rispetto alla terminologia, al contesto e all'interlocutore. Utilizzare un linguaggio scientifico adeguato alla descrizione dei fenomeni trattati.</p> <p>Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative alle esperienze di laboratorio. Dedurre principi teorici dei risultati sperimentali.</p> <p><i>Competenze specifiche</i>, lo studente:</p> <p>È in grado di utilizzare i principi teorici della spettrofotometria UV – Visibile per organizzare e progettare determinazioni qualitative e quantitative su vari tipi di campione; nello specifico sa definire la natura della luce e della materia e spiegare come la loro interazione è utilizzabile ai fini analitici.</p> <p>È in grado di utilizzare i principi teorici della spettrofotometria di assorbimento atomico per organizzare e progettare determinazioni quantitative su vari tipi di campione; nello specifico sa definire la natura della luce e della materia e spiegare come la loro interazione è utilizzabile ai fini analitici.</p> <p>È in grado di utilizzare i principi teorici della cromatografia per organizzare e progettare determinazioni qualitative e quantitative su vari tipi di campione.</p>
----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



	<p>È in grado di progettare un'attività laboratoriale in funzione della natura del campione in questione, dell'analita da determinare, della strumentazione che ne permette l'analisi; sa gestire in maniera autonoma e sicura le principali strumentazioni di laboratorio, sia per quanto riguarda l'accensione, lo spegnimento, la conduzione e la pulizia.</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>CONOSCENZE</b> o <b>CONTENUTI TRATTATI:</b> <b>(anche attraverso UDA o moduli)</b></p>	<p><i>Spettroscopia UV – Visibile:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Radiazione elettromagnetica, luce, frequenza, spettro.</li> <li>• Interazione luce – materia, transizioni elettroniche nella spettroscopia UV – Vis.</li> <li>• Spettri di assorbimento e di emissione.</li> <li>• Cromofori e cromogeni.</li> <li>• Spettrofotometro UV -Vis: componenti, schema a blocchi e funzionamento.</li> <li>• Analisi qualitativa e quantitativa nell'UV – Vis; scelta della lunghezza d'onda di lavoro teorica e sperimentale.</li> <li>• La legge di Lambert – Beer e relative deviazioni.</li> <li>• Retta di calibrazione esterna.</li> <li>• Retta di calibrazione con aggiunte multiple.</li> <li>• Retta di calibrazione con standard interno (solo teorica).</li> <li>• Limite di rilevabilità.</li> <li>• Deviazione standard nella costruzione di una retta di calibrazione.</li> <li>• Accuratezza e precisione di un'analisi.</li> <li>• Riproducibilità di un'analisi.</li> </ul> <p><i>Spettroscopia di Assorbimento Atomico:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interazione luce - materia, transizioni elettroniche nell'Assorbimento Atomico.</li> <li>• Lo spettrometro di AA: componenti, schema a blocchi e funzionamento.</li> <li>• Analisi quantitativa nell'AA.</li> <li>• Sorgenti nell'AA: le lampade a catodo cavo.</li> </ul> <p><i>Metodi cromatografici:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meccanismo chimico – fisico alla base delle separazioni cromatografiche.</li> <li>• Il coefficiente di ripartizione.</li> <li>• Cromatografo: componenti, schema a blocchi e principio di funzionamento.</li> </ul>
------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentazione del cromatogramma: tempo morto, tempo di ritenzione e tempo di ritenzione corretto.</li> <li>• Analisi qualitativa e analisi quantitativa in cromatografia.</li> <li>• Analisi qualitativa e analisi quantitativa in cromatografia.</li> <li>• Gascromatografia GC e cromatografia liquida HPLC: differenze.</li> <li>• Rilevatori in cromatografia.</li> <li>• Sistema di iniezione in GC e HPLC.</li> <li>• Efficienza e selettività di una colonna, teoria delle velocità: l'equazione di Van Deemter.</li> <li>• Il rilevatore a spettroscopia di massa.</li> <li>• La derivatizzazione.</li> <li>• Il fattore di risposta del cromatografo.             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fronting e tailing.</li> </ul> </li> </ul> <p><i>Laboratorio:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Costruzione di una retta di calibrazione con soluzioni di permanganato di potassio.</li> <li>• Determinazione della concentrazione di una soluzione di solfato rameico via UV – Vis.</li> <li>• Determinazione della concentrazione di una soluzione di metilarancio via UV – Vis.</li> <li>• Determinazione della quantità di nitriti nell'acqua via UV - Vis.</li> <li>• Determinazione della quantità dei nitrati nell'acqua via UV-Vis.</li> <li>• Analisi qualitativa via UV-Vis di un olio con deconvoluzione.</li> <li>• Analisi qualitativa via UV-Vis dello zafferano.</li> <li>• Determinazione del contenuto di calcio nell'acqua potabile con AA.</li> <li>• Determinazione quantitativa del rame in una soluzione acquosa via AA.</li> <li>• Determinazione quantitativa del ferro nel caffè via AA.</li> <li>• Separazione cromatografica di una miscela di alcoli.</li> <li>• Separazione cromatografica della grappa</li> </ul>
<p><b><u>ABILITA':</u></b></p>	<p>Lo studente è in grado di:</p> <p>Documentare le attività individuali e di gruppo relative alle esperienze di laboratorio;</p> <p>Reperire informazioni, anche in lingua inglese, inerenti agli argomenti trattati;</p>



	<p>Acquisire i principi teorici sottesi alle metodiche analitiche strumentali;</p> <p>Acquisire le conoscenze delle principali tecniche dell'analisi chimica e le indispensabili abilità operative tali da usare in modo corretto e sicuro strumenti e vetreria di laboratorio, preparare correttamente soluzioni standard di riferimento, costruire un'opportuna retta di taratura ed eseguire i calcoli stechiometrici necessari per elaborare dati sperimentali.</p>
<p><b><u>METODOLOGIE:</u></b></p>	<p>Per andare incontro ai diversi stili di apprendimento degli studenti sono state utilizzate molteplici metodologie didattiche tra cui: lezione dialogata, lezione frontale, attività laboratoriali, attività di problem solving, didattica in modalità CLIL. Per alcuni moduli e a supporto dell'attività didattica sono stati utilizzati materiali preparati dai docenti e resi disponibili a tutti gli studenti su Classroom</p>
<p><b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b></p>	<p>Le valutazioni sono state effettuate tramite elaborati scritti con valenza orale, colloqui orali, prove pratiche e produzione di materiali specifici. La valutazione complessiva è stata mutuata dalla valutazione quantitativa e da quella formativa facendo riferimento alle griglie di valutazione e a quanto determinato dal Collegio dei docenti e dal Dipartimento di Chimica.</p> <p>La <i>valutazione quantitativa</i> atta a sondare le conoscenze e le competenze acquisite, viene mutuata dalla conoscenza degli argomenti, della padronanza del linguaggio specifico, delle abilità operative in laboratorio, della abilità a fare inferenze, della capacità di discutere, rielaborare ed approfondire sotto vari profili diversi argomenti.</p> <p>La <i>valutazione qualitativa</i> è stata mutuata dall'interesse dimostrato nei confronti della disciplina, dallo svolgimento dei compiti assegnati, dalla risposta agli stimoli offerti dal contesto-classe e dalla partecipazione attiva durante le lezioni e i laboratori.</p>
<p><b>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</b></p>	<p>Dispense, presentazioni ppt, video e protocolli di laboratorio sono stati messi integralmente a disposizione degli studenti sulla piattaforma Classroom.</p>



**DISCIPLINA: *Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario***

**DOCENTE: *Orsola Dissegna e Catello Del Sorbo***

<p><b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></b></p>	<p>Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate. Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali. 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. In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificare le caratteristiche peculiari del genoma batterico.</li> <li>- Comprendere come i concetti di igiene e qualità in campo alimentare siano strettamente interdipendenti.</li> <li>- Individuare i processi che permettono una corretta conservazione degli alimenti mantenendone le originali caratteristiche organolettiche e nutritive.</li> <li>- Comprendere la necessità che l'industria delle preparazioni alimentari sia sottoposta a precise e condivise normative dei processi produttivi per la salvaguardia del consumatore.</li> <li>- Individuare le modalità di trasmissione dei microrganismi e delle tossine.</li> <li>- Identificare e comprendere i principi del controllo microbiologico nel campo delle produzioni alimentari.</li> <li>- Comprendere i principi dell'ingegneria genetica.</li> <li>- Comprendere come si possano ottenere per via microbica importanti composti organici.</li> <li>- Comprendere l'importanza farmacologica della produzione biotecnologica di proteine umane, vaccini, anticorpi, ormoni, interferoni, antibiotici.</li> <li>- Comprendere complessità e implicazioni del processo di ricerca, messa a punto e produzione di nuovi farmaci.</li> <li>- Comprendere come molti prodotti alimentari vengono prodotti naturalmente da microrganismi.</li> <li>- Comprendere come si possono sfruttare le potenzialità metaboliche dei microrganismi per la produzione di sostanze utili.</li> </ul> <p><b>ATTIVITA' DI LABORATORIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Illustrare quali sono le vigenti norme di sicurezza in laboratorio e le norme di comportamento da adottare;</li> <li>- indicare quali sono le attrezzature di più comune impiego nel laboratorio di biologia e microbiologia e spiegarne la funzione;</li> </ul>
------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



	<p>- spiegare quali sono i principi generali delle analisi biologiche e microbiologiche in ambito sanitario e alimentare.</p> <p>.</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche attraverso UDA o moduli)</b></p>	<p>1) Ripasso DNA e l'espressione genica nei procarioti e negli eucarioti; Composizione e caratteristiche del genoma dei procarioti e degli eucarioti; il compattamento del DNA; la replicazione del DNA; i meccanismi di riparazione del DNA; le caratteristiche peculiari del genoma batterico; il meccanismo di replicazione del DNA batterico e di regolazione dell'espressione genica.</p> <p>2) Qualità e igiene degli alimenti; contaminazioni microbiche e processi degradativi; microrganismi indicatori di sicurezza, dell'igiene di processo, di shelf-life; fattori condizionanti la microbiologia degli alimenti; contaminazione da pesticidi e da metalli pesanti; contaminazione da contenitori; impiego di anabolizzanti e antibiotici.</p> <p>3) Conservazione; con mezzi fisici: alte e basse temperature, irradiazione, affumicatura, disidratazione, liofilizzazione; conservazione con mezzi chimici: impiego di sale, zucchero, aceto, olio, alcol, fermentazione; additivi e conservanti: conservanti antimicrobici e secondari, antiossidanti, addensanti, emulsionanti, esaltatori di sapidità, coloranti, edulcoranti coadiuvanti tecnologici.</p> <p>4) Normative e certificazioni per la sicurezza degli alimenti: il "pacchetto igiene"; Il sistema HACCP nell'industria alimentare; la shelf life degli alimenti; il challenge test.</p> <p>5) Ripasso Infezioni, intossicazioni, tossinfezioni alimentari più comuni di origine batterica; caratteristiche dei microrganismi responsabili, prevenzione (argomenti svolti nel programma di quarta), Food contamination and food poisoning (attività in CLIL).</p> <p>6) Cenni sul controllo microbiologico degli alimenti; frodi alimentari, criteri microbiologici, piani di campionamento, microrganismi indicatori, controllo microbiologico di carni, conserve e semiconserve, latte e derivati. ECC Approfondimento e dibattito sul sistema sanitario nazionale. Pro e contro della sanità pubblica e privata nel territorio trentino e nazionale.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



7) La variabilità genetica e le mutazioni: meccanismi di ricombinazione; coniugazione, trasformazione e trasduzione batterica; virus batteriofagi e replicazione virale; le mutazioni: geniche, genomiche, cromosomiche; spontanee e indotte; agenti mutageni fisici, chimici e biologici; fonti di esposizione ai mutageni.

8) Le Biotecnologie; vettori molecolari: plasmidi, batteriofagi, cosmidi, BAC e YAC; il trasferimento di plasmidi; il DNA ricombinante e l'ingegneria genetica; gli strumenti dell'ingegneria genetica: gli enzimi di restrizione, la trascrittasi inversa, la DNA polimerasi, la DNA ligasi. la tecnica della PCR ed elettroforesi; le cellule ospiti; le sonde molecolari e i microarray; il sequenziamento di geni. Aree di applicazione delle Biotecnologie: organismi geneticamente modificati (O.G.M.) e clonazione; terapia genica e metodi di genome editing; i biosensori e i settori di applicazione; il DNA fingerprinting.

9) Processi biotecnologici: prodotti delle biotecnologie industriali:

metaboliti primari, metaboliti secondari, biomasse microbiche; produzione di acidi organici; bioconversioni microbiche; scale-up di

produzione; i fermentatori: classificazione e funzionamento.

10) Produzione di proteine umane, ormoni anticorpi monoclonali e

antibiotici; produzione biotecnologica di proteine umane, accorgimenti tecnologici, sterilizzazione, eliminazione dei pirogeni, purificazione, scale up industriale, vie di somministrazione e assorbimento; produzione di vaccini e vaccini ricombinanti; produzione di anticorpi monoclonali; produzione di interferoni; produzione di ormoni polipeptidici; le bioconversioni: produzione di ormoni steroidi e di vitamina C;

produzioni di antibiotici: classificazione degli antibiotici in base al meccanismo d'azione e alla natura chimica; produzione di penicilline e cefalosporine; le beta lattamasi batteriche.

11) Sperimentazione di nuovi farmaci, composti guida e farmacovigilanza (in collaborazione con la prof.ssa Sciumbata).

12) Impiego delle biomasse microbiche nelle produzioni biotecnologiche alimentari. Produzione degli acidi organici. Impiego di *S. cerevisiae* per la panificazione. Cenni processo di produzione del vino, della birra e dello yogurt.

13) Cellule staminali emopoietiche e loro impiego come terapia.

#### **Laboratorio Microbiologia**

Cultura della biosicurezza:

- Ripasso lavorare con liquidi biologici. Procedure per contenere piccoli e grandi sversamenti.





	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ripasso classificazione degli agenti biologici e livelli di contenimento secondo d.lgs 81/2008 e OMS 2020.</li> </ul> <p>Variabilità genetica e mutazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bioinformatica: Ensembl!, NCBI, BLAST tool</li> <li>• Trasformazione batterica</li> </ul> <p>Progetto A Scuola di HACCP (macroarea alimenti)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Campionamento e analisi di diverse matrici alimentari quali verdure, carne, creme e lavorati.</li> <li>• Cenni alle tecniche di campionamento.</li> <li>• Metodi di analisi dei principali microrganismi ricercati per il controllo degli alimenti.</li> <li>• Test di conferma.</li> <li>• Campionamento aria attivo tramite S.A.S.</li> <li>• Approfondimento con NAS dell'Arma dei Carabinieri di Trento.</li> </ul> <p>Biotecnologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reazione a catena della polimerasi (PCR).</li> <li>• Elettroforesi DNA su gel di agarosio.</li> <li>• Il bioreattore: interazione tra sensori e controlli disponibili.</li> </ul> <p>VR: App OpenLab, tutorial micropipetta e cenni ad altre attività di laboratorio.</p>
<p><b><u>ABILI TA':</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicare e descrivere le sedi del materiale genetico nella cellula batterica ed i processi di regolazione e di variabilità.</li> <li>- Individuare i segni di contaminazione microbica degli alimenti identificarne i processi degradativi.</li> <li>- Spiegare come e con quali tecniche si possono trattare gli alimenti con mezzi fisici per la loro conservazione.</li> <li>- Illustrare le più importanti normative vigenti nel campo delle produzioni alimentari e spiegarne le motivazioni.</li> <li>- Descrivere origini, modalità di trasmissione, agenti responsabili, modalità di prevenzione delle più comuni e importanti malattie di origine microbica a trasmissione alimentare.</li> <li>- Spiegare la differenza fra alterazione, adulterazione, sofisticazione, falsificazione e contraffazione; spiegare in che cosa consistono i criteri microbiologici e i piani di campionamento, illustrandone le tipologie; spiegare quali sono i microrganismi indicatori e il loro ruolo.</li> <li>- Sapere cosa s'intende per DNA ricombinante e quali sono le tecniche per ottenerlo.</li> <li>- Illustrare le varie fasi dei processi di produzione delle proteine umane, vaccini, anticorpi monoclonali, interferoni, antibiotici.</li> <li>- Spiegare il significato dei termini impiegati in farmacologia; illustrare la complessità del processo produttivo di nuovi farmaci.</li> </ul>



	<p>- Individuare le modalità con cui i processi produttivi vengono ottimizzati tramite l'impiego di microrganismi selezionati modificati.</p> <p>- Predisporre schemi di impianti per le produzioni biotecnologiche oggetto di studio; illustrare i processi biotecnologici di produzione di biomasse microbiche e la loro utilizzazione; spiegare i processi di produzione di acidi organici importanti dal punto di vista industriale e il loro utilizzo.</p> <p><b>Laboratorio Microbiologia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• spiegare ed effettuare la preparazione di terreni di coltura per microbiologia;</li> <li>• essere in grado di effettuare semine e trapianti di colture microbiche impiegando ceppi non patogeni e seguendo scrupolosamente le norme di biosicurezza;</li> <li>• spiegare in che cosa consistono le colture pure e come si ottengono;</li> <li>• procedere all'osservazione macroscopica e microscopica delle colture sviluppate, utilizzando tecniche di colorazione appropriate per l'osservazione al microscopio ottico.</li> </ul> <p>Controllo microbiologico dell'aria, delle superfici, delle acque e degli alimenti, essere in grado di valutare i rischi derivanti dalla contaminazione microbica e in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analizzare i diversi livelli di contaminazione microbica alimentare, correlandoli ai possibili rischi per la salute dell'uomo;</li> <li>• essere in grado di effettuare un'analisi microbiologica di acqua e alimenti, facendo riferimento ai microrganismi indicatori di sicurezza.</li> </ul>
<p><b><u>METODOLOGIE:</u></b></p>	<p>Per favorire l'apprendimento degli studenti e delle studentesse si accompagna la classe attraverso lezioni partecipate, stimolando il dibattito in classe e l'approccio scientifico razionale di fronte ai problemi di attualità di salute pubblica attraverso discussioni e confronti. Si incentiva l'utilizzo delle tecnologie digitali e della rete per produrre ricerche individuali e a gruppi da condividere in drive.</p> <p>Si utilizzano le risorse multimediali a disposizione del testo in adozione e altro materiale quali schemi, mappe, immagini, link con approfondimenti tematici e video lezioni presenti nel web.</p>



<p><b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b></p>	<p>I criteri di valutazione per le conoscenze e abilità della disciplina e per l'attività di laboratorio sono condivisi con il codocente e si basano sulla griglia di valutazione di Istituto adattata e approvata dal dipartimento di Biologia. Le verifiche scritte effettuate nel corso dell'anno sono state formulate al fine di verificare le conoscenze e competenze acquisite per ciascun modulo. Sono state elaborate anche verifiche con quesiti simili a quelli della prova scritta d'esame di stato. Per la valutazione dell'orale si sono tenuti in considerazione gli indicatori della griglia allegata, quali padronanza della lingua italiana, acquisizione dei contenuti e capacità di argomentare facendo collegamenti interdisciplinari, utilizzo del linguaggio tecnico specifico. Durante il mese di maggio sono previste prove di simulazione dell'orale utilizzando immagini scelte dal docente e mappe costruite dagli studenti.</p>
<p><b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b></p>	<p>Biologia Microbiologia tecnologie di controllo sanitario F.Fanti ed.Zanichelli Laboratorio di microbiologia, biochimica, igiene e patologia. Vol. unico F.Fanti ed.Zanichelli</p> <p>Materiale di consolidamento e approfondimento caricato in classroom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• slides riassuntive degli argomenti affrontati;</li> <li>• articoli scientifici Crispr Cas9 aula di scienze, Food Contamination e articoli di attualità sul sistema sanitario nazionale, inchiesta e reportage della trasmissione Report;</li> <li>• video su Shelf life, Microarray DNA, su DNA ricombinante, su PCR e metodo Sanger, Ted Talks Antibiotico resistenza.</li> </ul>

**Disciplina: *LEGISLAZIONE SANITARIA***

**Docente: *LUCIA Sciumbata***

<p><b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></b></p>	<p>L'insegnamento di "Legislazione sanitaria" concorre a far conseguire risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale del settore di riferimento con particolare attenzione alla tutela della salute, alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro e alla tutela dell'ambiente e del territorio.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



	<p>Durante il corso dell'anno hanno acquisito la competenza dell'uso del linguaggio giuridico e sono in grado di riconoscere la funzione che il Diritto svolge in un contesto sociale organizzato.</p> <p>Hanno maturato la consapevolezza dell'influenza che gli avvenimenti storici hanno avuto nella elaborazione della Costituzione repubblicana orientandosi nel cammino storico, sociale e giuridico che ha portato alla organizzazione democratica dello Stato Italiano.</p> <p>Sono in grado di valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con gli accordi internazionali.</p> <p>Sono consapevoli dell'importanza del Servizio Sanitario Nazionale quale strumento per la realizzazione del diritto alla salute e riconoscono la rilevanza sociale degli interventi attuati dal Servizio Sanitario Nazionale.</p> <p>Sono in grado di individuare i principi cardine sui quali si basa il funzionamento del sistema sanitario nazionale. Hanno compreso il ruolo degli organi centrali e periferici del sistema sanitario nazionale e gli organi delle aziende sanitarie. Hanno percepito l'importanza degli obiettivi (di prevenzione, cura e riabilitazione e livelli di assistenza da assicurare sul territorio nazionale) del Piano sanitario nazionale e dei LEA. In merito alle professioni sanitarie, sono riusciti a comprendere i ruoli e le responsabilità delle diverse figure in ambito sanitario.</p> <p>Sono consapevoli delle forme di responsabilità che coinvolgono sia la struttura sanitaria, sia gli esercenti professioni sanitarie nei confronti del paziente.</p> <p>Si sono dimostrati consapevoli del ruolo preventivo assolto dall'igiene pubblica e privata a salvaguardia della persona umana per la prevenzione e la lotta alle malattie.</p> <p>Riconoscono i vantaggi derivanti dall'integrazione europea in ambito sanitario.</p> <p>In relazione alla tutela dei diritti del malato sono in grado di riconoscere i principi deontologici ed etici che stanno alla base dell'attività dell'operatore sanitario.</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>CONOSCENZE</b> o</p> <p><b>CONTENUTI TRATTATI:</b></p> <p><b>(anche attraverso UDA o moduli)</b></p>	<p><b>NOZIONI INTRODUTTIVE: STATO E COSTITUZIONE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lo Stato e i suoi elementi</li> <li>• Forme di Stato e forme di Governo</li> <li>• Dallo Statuto Albertino alla Costituzione Repubblicana</li> <li>• La Costituzione della Repubblica Italiana e le altre fonti normative</li> </ul>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



- Classificazione e gerarchia delle fonti del diritto italiano e dell'UE
- Il procedimento legislativo
- Approfondimento: dell'Autonomia speciale della PAT in relazione alle competenze legislative.

#### **IL SISTEMA SANITARIO NAZIONALE**

- Lineamenti dell'ordinamento sanitario
- L'evoluzione storica del sistema sanitario in Italia
- Il servizio sanitario nazionale: organizzazione a livello nazionale, regionale/provinciale e territoriale
- Art. 32 Cost. e definizione del SSN in riferimento alla Legge 833/78; i principi cardini su cui si basa la legge 833/78 che ha introdotto il SSN; il D.lgs. 502/1992 (il riordino della sanità e i punti principali della riforma); il D.lgs. 30-11-199, n.419 (la riforma ter, razionalizzazione e riorganizzazione del SSN), L. 24/2017.
- Le aziende USL: organizzazione e funzioni
- I livelli essenziali di assistenza sanitaria LEA
- Le professioni sanitarie, il codice deontologico, gli obblighi definiti dal contratto collettivo per il comparto sanità
- Il medico chirurgo; il veterinario; l'odontoiatra; il farmacista; il biologo; l'infermiere; l'ostetrica; l'infermiere pediatrico.
- Le professioni sanitarie riabilitative: il podologo; il fisioterapista; il logopedista; l'ortottista; il terapeuta della neuro e psicomotricità dell'età evolutiva; il tecnico della riabilitazione psichiatrica; il terapeuta occupazionale; l'educatore professionale.
- Le professioni tecnico-sanitarie: il tecnico sanitario di radiologia medica; il tecnico sanitario di laboratorio biomedico; il tecnico di neurofisiopatologia; i tecnici audioprotesisti; i tecnici audiometristi; il tecnico ortopedico; il tecnico di fisiopatologia cardiocircolatoria e perfusione cardiovascolare; il dietista; l'igienista dentale.
- Le professioni tecniche della prevenzione: Il tecnico della prevenzione nell'ambiente e nei luoghi di lavoro; l'assistente sanitario; il fisiochinesiterapista; gli odontotecnici; gli ottici; il caposala; l'assistente sociale; l'operatore socio sanitario.

#### **IL SISTEMA SANITARIO NAZIONALE E L'UNIONE EUROPEA**

- Il diritto alla salute in Europa
- L'assistenza sanitaria in Europa
- Lo spazio sanitario europeo

#### **GLI INTERVENTI DEL SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE PER L'ASSISTENZA E LA TUTELA DELLE PERSONE**

- La tutela della salute fisica e mentale



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le Carte dei diritti del cittadino</li> </ul> <p><b>ACCREDITAMENTO, RESPONSABILITA', DEONTOLOGIA E PRIVACY IN AMBITO SOCIO-SANITARIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La qualità e l'accreditamento</li> <li>Principi di etica e deontologia professionale</li> </ul> <p>La normativa sul trattamento dei dati personali.</p>
<p><b><u>ABILITA':</u></b></p>	<p>Le abilità acquisite nel corso dell'anno risultano essere:</p> <p>Utilizzare il linguaggio giuridico per destreggiarsi e per partecipare efficacemente nell' ambito di riferimento.</p> <p>Individuare e distinguere gli elementi costitutivi dello Stato</p> <p>Saper mettere a confronto le diverse forme di Stato e di governo</p> <p>Saper analizzare i principi fondamentali e i diritti e i doveri costituzionali</p> <p>Comprendere come il diritto fa parte per sua natura della dotazione irrinunciabile delle competenze di cittadinanza</p> <p>Distinguere le fonti del diritto applicando il principio della gerarchia delle fonti</p> <p>Saper individuare i riferimenti normativi alla base dell'organizzazione del Servizio Sanitario Nazionale</p> <p>Individuare gli organi dell'ASL e le relative competenze</p> <p>Compr</p> <p>endere quali tipologie di assistenza, servizi e prestazioni risultano previsti dai livelli essenziali di assistenza</p> <p>Saper distinguere i doveri, i ruoli, i compiti, e le responsabilità delle diverse figure di professionisti del servizio socio-sanitario</p> <p>Saper delineare come il diritto alla salute, a livello europeo, si realizza attraverso l'applicazione dei principi di non discriminazione, universalità, accesso alle cure elevate, equità, solidarietà</p> <p>Individuare l'iter per azionare il meccanismo di rimborso delle prestazioni sanitarie all'estero</p> <p>Individuare i diritti del malato in ogni contesto e situazione</p> <p>Riconoscere i principi alla base della disciplina del consenso informato e del diritto alla privacy</p> <p>Saper distinguere le responsabilità degli operatori sanitari in relazione ai diversi profili funzionali.</p>
<p><b><u>METODOLOGIE:</u></b></p>	<p>L'attività didattica è stata svolta cercando di stimolare la partecipazione attiva degli alunni allo scopo di incrementare le loro competenze personali di analisi e d'interpretazione in relazione ai contenuti proposti. Sono stati guidati alla lettura, alla comprensione e alla sintesi del testo in adozione, indotti a utilizzare il linguaggio giuridico appropriato e orientati verso la ricerca dei nuclei fondamentali degli argomenti.</p>



	<p>Sono state attuate fasi di dialogo e confronto e di discussione. La metodologia della lezione frontale e delle attività individuali sono state tutte utilizzate, a seconda delle esigenze, degli interessi, delle finalità degli obiettivi e delle necessità che di volta in volta sono emersi. La lezione frontale, in particolare, è stata utilizzata dall'insegnante nella presentazione dei concetti, degli strumenti operativi e interpretativi, della metodologia. Il lavoro individuale e di gruppo hanno contribuito all'acquisizione delle abilità. Il dialogo, la discussione e il confronto sono state utilizzate come momento di verifica, socializzazione, e interiorizzazione delle conoscenze, competenze e capacità. Per presentare alcuni argomenti sono state utilizzate slides riassuntive e messe a disposizione della classe su Classroom.</p> <p>Per accrescere il senso di autonomia e per dare più spazio agli studenti, sono stati assegnati lavori e ricerche.</p>
<p><b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b></p>	<p>In merito ai criteri di valutazione si è tenuto conto: del livello di acquisizione dei contenuti, delle abilità e del raggiungimento delle competenze; della capacità d'analisi; della capacità di sintesi e di rielaborazione; della capacità di effettuare collegamenti; della capacità di esposizione con l'utilizzo del linguaggio appropriato richiesto nell'ambito della disciplina; dell'interesse, dell'impegno, della partecipazione e dei vari interventi propositivi e critici. Sono state svolte interrogazioni orali e anche verifiche scritte a domande aperte.</p>
<p><b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b></p>	<p>Durante il corso dell'anno scolastico è stato utilizzato il libro di testo: <b>IL NUOVO DIRITTO PER LE BIOTECNOLOGIE SANITARIE</b>, per il quinto anno degli Istituti tecnici; autore Federico del Giudice, editore Simone per la Scuola. Il libro di testo è stato integrato con materiali preparati dall'insegnante e messi a disposizione della classe su Classroom.</p>



**Disciplina: Chimica Organica e Biochimica**

**Docente: Assunta Iannone / Francesca Porcino**

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

<p><b>CONOSCENZE</b> o <b>CONTENUTI TRATTATI:</b> <b>(anche attraverso UDA o moduli)</b></p>	<p>MODULO 0 : Ripasso dei gruppi funzionali utili al programma di Biochimica</p> <p>Struttura, nomenclatura e proprietà chimiche e fisiche di alcoli, tioli, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici e loro derivati.</p> <p>Reattività dei gruppi funzionali e i principali metodi di preparazione. Principali meccanismi di reazione.</p> <p>MODULO 1 : Polimeri</p> <p>Polimeri e meccanismi di polimerizzazione</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------





Polimeri sintetici e naturali. Resine, Elastomeri e fibre.  
Polimeri termoplastici e termoindurenti  
Polimeri di addizione e di condensazione.  
Meccanismo di poliaddizione per via radicalica, cationica ed anionica. Esempi di polimeri di addizione.  
Il nylon e il PET e il PLA

#### MODULO 2: Carboidrati

Definizione e classificazione. Proiezioni di Fischer. Strutture cicliche emiacetaliche ed acetaliche, anomeria, proiezioni di Haworth. Mutarotazione.  
Reattività. Monosaccaridi, disaccaridi (lattosio, maltosio e saccarosio) e polisaccaridi (amido, glicogeno e cellulosa). Saggi di riconoscimento degli zuccheri riducenti (Benedict, Fehling e Tollens).  
Polarimetro e zuccheri riducenti e non  
Parete batterica : NAM e NAG

#### MODULO 3: Lipidi e steroli

Trigliceridi e fosfolipidi: struttura, nomenclatura, classificazione, proprietà chimiche e fisiche e funzioni biologiche. Colesterolo struttura chimica e funzioni biologiche. Saponificazione dei lipidi e produzione dei saponi. Derivati dell'acido arachidonico prostaglandine e infiammazione. Prostaglandine, trombossani, terpeni, steroidi e vitamine liposolubili.  
Meccanismo d'azione dell'aspirina.

#### MODULO 4: Amminoacidi e proteine

Amminoacidi classificazione: essenziali e non essenziali, polari e apolari, acidi, neutri e basici. Proprietà acido-base: proprietà tampone, forma zwitterionica e punto isoelettrico. Titolazione di un amminoacido. Reazione con ninidrina. Struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine. Le strutture delle proteine. Il legame peptidico. Angoli psi e phi. Diagramma di Ramachandran Alfa elica e beta foglietto. Proteine globulari e fibrose. Emoglobina e mioglobina  
Elettroforesi degli amminoacidi e Punto isoelettrico

#### MODULO 5: Nucleotidi ed acidi nucleici

Struttura e proprietà dei nucleotidi presenti nel DNA e nell'RNA. Struttura primaria, secondaria e terziaria del DNA.



	<p>Tipi di RNA e loro funzioni.</p> <p><b>MODULO 6: Enzimi</b>            Classificazione degli enzimi e meccanismo di funzionamento.            Modello chiave-serratura, modello ad adattamento indotto.            Cinetica enzimatica, equazione di Michaelis-Menten, Km e Vmax. Grafico di Lineweaverburk            Inibitori enzimatici competitivi e non competitivi e incompetitivi, reversibili ed irreversibili. Fattori che influenzano l'attività enzimatica: pH, temperatura, forza ionica, effetto solvente.            Meccanismi di reazioni di alcuni enzimi di interesse biologico.            Farmaci come inibitori enzimatici reversibili ed irreversibili: penicillina, acido acetilsalicilico, metotrexate</p> <p><b>MODULO 7: Metabolismo, ATP e reazioni accoppiate</b>            Nucleotidi fosfati e ATP: struttura, proprietà chimiche e metodo di produzione. Trasportatori di elettroni NAD e FAD.            Trasportatori di gruppi acile: Coenzima A. La produzione di energia nella cellula.            Catabolismo del glucosio            Glicolisi, Ciclo di Krebs e fosforilazione ossidativa            Differenza tra respirazione e fermentazione.            Metabolismo glucidico anaerobico            . Fase preparatoria e fase di recupero energetico. Bilancio energetico nella glicolisi. Regolazione della glicolisi.            Metabolismo glucidico aerobico. Formazione dell'acetil-CoA.            Ciclo di Krebs.            Regolazione del ciclo di Krebs. Catena respiratoria e fosforilazione ossidativa. Bilancio energetico della respirazione cellulare.            Principali tipi di fermentazioni: alcolica e lattica.            Ciclo di Cori.</p> <p><i>Da ultimare</i></p> <p><b>MODULO 8:</b> Cenni metabolismo carboidrati: glicogenosintesi, gluconeogenesi, via dei pentoso fosfati.  <b>MODULO 9:</b> beta ossidazione degli acidi grassi</p> <p><b>LABORATORIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sintesi dell'acido acetilsalicilico con l'anidride acetica. Procedimento analitico di sintesi, filtrazione, purificazione</li> </ul>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



	<p>per ricristallizzazione, determinazione del PF e della Resa %.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reazione di saponificazione di un trigliceride. Purificazione del sapone.</li> <li>• Saponi e detersivi: proprietà detergenti, effetto della durezza dell'acqua sul potere detergente, alcalinità.</li> <li>• Sintesi del Nylon.</li> <li>• Idrolisi del PET: IDROLISI BASICA DEL PET (POLIETILENTEREFTALATO) ottenuto da una bottiglietta di plastica. Spettroscopia IR campioni PET.</li> <li>• Idrolisi del PLA. Controllo piastre semina campioni sperimentali PLA.</li> <li>• Saggi di riconoscimento dei carboidrati (riducenti e non riducenti) Saggi: Lugol, Molish, Fehling, Benedict, Tollen</li> </ul> <p>Idrolisi acida del saccarosio e dell'amido. Idrolisi enzimatica del saccarosio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elettroforesi degli amminoacidi: tecnica elettroforetica, mezzo di supporto, soluzioni tampone, deposito di campioni, tensioni agli elettrodi, tempo di sviluppo dell'elettroforetogramma, asciugatura, visualizzazione della separazione; identificazione degli amminoacidi, calcolo degli <math>R_f</math>. (campioni: Listina, Prolina e Acido Aspartico).</li> <li>• Attività enzimatica della amilasi: azione dell'enzima amilasi sull'amido; effetto della temperatura, effetto del pH.</li> <li>• Polarimetro, azzeramento, rotazione specifica, determinazione strumentale della concentrazione di fruttosio e di D- (+)- Glucosio in una soluzione diluita.</li> <li>• Fermentazione alcolica del saccarosio.</li> </ul>
<p><b>ABILITA':</b></p>	<p>Lo studente è in grado di documentare le attività individuali e di gruppo relative alle esperienze di laboratorio.</p> <p>Lo studente è in grado di reperire informazioni, anche in lingua inglese, inerenti agli argomenti trattati.</p> <p>Lo studente è in grado di rappresentare la struttura fondamentale di una biomolecola e correlarla alle sue funzioni biologiche.</p> <p>Lo studente è in grado di spiegare le principali vie metaboliche e di individuare le rispettive interconnessioni.</p> <p>Lo studente è in grado di valutare i parametri che incidono sulla cinetica enzimatica delle reazioni.</p>



<b><u>METODOLOGIE:</u></b>	<p>Per valorizzare i diversi stili di apprendimento degli studenti sono state utilizzate molteplici metodologie didattiche tra cui: lezione dialogata, lezione frontale, attività laboratoriali, attività di problem solving, esercitazioni per piccoli gruppi, apprendimento per scoperta.</p> <p>Modalità CLIL in presenza con Mark Tomasi su Biomolecole</p>
<b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b>	<p>Le valutazioni sono state effettuate tramite elaborati scritti, colloqui orali, prove pratiche e produzione di materiali specifici. La valutazione complessiva è stata mutuata dalla valutazione quantitativa e da quella formativa. La valutazione quantitativa, atta a sondare le conoscenze e le competenze acquisite, viene mutuata dalla conoscenza degli argomenti, della padronanza del linguaggio specifico, della abilità a fare inferenze e della capacità di discutere, rielaborare ed approfondire sotto vari profili diversi argomenti. La valutazione qualitativa è stata mutuata dall'interesse dimostrato nei confronti della disciplina, dallo svolgimento dei compiti assegnati, dalla risposta agli stimoli offerti dal contesto-classe e dalla partecipazione attiva durante le lezioni, i laboratori e le attività proposte.</p>
<b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b>	<p>Terry A. Brown "Biochimica", 2017, ed. Zanichelli. Dispense, presentazioni ppt, video e protocolli di laboratorio sono stati condivisi sulle piattaforme Classroom e Mastercom.</p>

### 3. *Disciplina: MATEMATICA*

**Docente: Daria Maria Pogliese**

<b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></b>	<p>Utilizzare i metodi e gli strumenti concettuali e operativi dell'analisi per affrontare situazioni e problemi interni ed esterni alla matematica</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi.</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo algebrico Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di</p>
---------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



	problemi, facendo uso, ove necessario della via grafica, elaborando opportune soluzioni.
--	------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>CONOSCENZE</b> o</p> <p><b>CONTENUTI TRATTATI:</b> (anche attraverso UDA o moduli)</p>	<p><b>Calcolo combinatorio e raggruppamenti, elementi di calcolo della probabilità</b></p> <p>Calcolo combinatorio definizioni, caratteristiche e formule. Proprietà dei fattoriali. Prodotto cartesiano, disposizioni semplici, disposizioni con ripetizione, permutazioni semplici, permutazioni con ripetizione, combinazioni semplici. Modellizzazioni di problemi reali (password, anagrammi, targhe automobilistiche, classifiche, composizione di rappresentanze)</p> <p>Probabilità: definizione classica. I teoremi sulla probabilità, dell'evento contrario, dell'unione e dell'intersezione di eventi compatibili e incompatibili, dipendenti ed indipendenti. Calcolo della probabilità mediante il calcolo combinatorio. Formula di Bayes e probabilità condizionata, prove ripetute e formula di Bernoulli.</p> <p><b>Integrali indefiniti:</b></p> <p>Definizione di primitiva e concetto geometrico</p> <p>Integrale di una funzione. Metodi per il calcolo delle primitive, mediante integrali elementari (escluso funzioni goniometriche iperboliche), funzioni composte, metodo di sostituzione e per parti, integrazioni di funzioni razionali fratte (escluso il caso <math>\Delta &lt; 0</math>)</p> <p><b>Integrali definiti:</b></p> <p>Definizione di funzione Integrale e proprietà.</p> <p>Teorema del valore medio.</p> <p>Teorema fondamentale del calcolo integrale e sue applicazioni al calcolo di integrali</p> <p>Calcolo dell'area della parte di piano compresa tra il grafico di due o più funzioni, calcolo di volumi di solidi ottenuti dalla rotazione di funzioni attorno all'asse x. Dimostrazione formula del cilindro e del cono. Integrali impropri.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



	<p><b>Equazioni differenziali</b></p> <p>Equazioni differenziali del primo ordine (elementari)</p> <p>Saper risolvere i relativi problemi di Cauchy.</p> <p><u>Da ultimare</u></p> <p>Equazioni differenziali del primo ordine (a variabili separabili, omogenee)</p> <p>Saper applicare gli opportuni metodi risolutivi per calcolare l'integrale generale, singolare (ove presente) e particolare di una equazione differenziale.</p>
<p><b><u>ABILITA':</u></b></p>	<p>Il gruppo classe nel triennio ha effettuato un percorso di crescita individuale, interesse e curiosità rispetto alla peculiarità della materia, rispetto al livello di partenza si evidenzia un notevole miglioramento di approccio alla matematica nei vari aspetti.</p> <p>Nelle varie sfumature di profitto le abilità previste dal percorso classe quinta sono le seguenti:</p> <p>Saper calcolare permutazioni e disposizioni anche con ripetizione e combinazioni semplici</p> <p>Saper modellizzare utilizzando il calcolo combinatorio individuando il tipo di raggruppamento rappresentativo di problemi reali, saper calcolare le probabilità di casi reali anche non elementari</p> <p>Saper calcolare la probabilità dell'evento contrario e dell'evento unione e intersezione di due eventi dati.</p> <p>Saper calcolare la probabilità della somma logica di eventi e del prodotto logico di eventi nel caso di eventi compatibili e incompatibili, anche nel caso di probabilità condizionata</p> <p>Saper ricavare primitiva di funzione assegnata applicando i metodi studiati, saper risolvere e determinare gli integrali particolari</p> <p>Saper calcolare il valore dell'integrale di funzioni assegnate.</p> <p>Saper utilizzare il teorema fondamentale per calcolare integrali, aree e volumi in diversi contesti.</p>



	<p>Saper utilizzare la derivata e l'integrale per modellizzare situazioni e problemi</p> <p><u>Da ultimare</u></p> <p>Saper applicare gli opportuni metodi risolutivi per calcolare l'integrale generale, singolare (ove presente) e particolare di una equazione differenziale di primo ordine.</p> <p>Saper risolvere i relativi problemi di Cauchy.</p> <p>Saper dedurre dal grafico alcune caratteristiche, relazioni, equazioni, parametri di grandezze legate alle grandezze studiate</p>
<p><b><u>METODOLOGIE:</u></b></p>	<p>Durante l'anno, per favorire l'apprendimento, è stata utilizzata la lezione frontale, la lezione dialogata e il problem solving.</p> <p>Si è preferito non affrontare le dimostrazioni di tutti i dei teoremi incontrati ma di più spazio all'aspetto applicativo, alla comprensione e all'elaborazione delle conoscenze per privilegiare una didattica più orientata all'acquisizione di competenze.</p> <p>È stato utilizzato un approccio più problematico sia per motivare gli studenti sia per mostrare applicazioni degli argomenti trattati a contesti reali con particolare riferimento ai problemi connessi all'indirizzo</p>
<p><b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b></p>	<p>Gli strumenti adottati per la valutazione sono state le interrogazioni orali e le prove scritte volte a valutare le conoscenze, la capacità di applicazione e la capacità di elaborazione anche in contesti nuovi o più complessi.</p> <p>La valutazione finale ha tenuto conto non solo delle valutazioni scritte e orali, ma anche di tutta una serie di parametri, quali l'impegno, le modalità di partecipazione al dialogo educativo-didattico, il progresso rispetto alla situazione iniziale e il rispetto degli impegni.</p> <p>L'intervallo di voti utilizzato nelle prove è stato: 4-10.</p>
<p><b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b></p>	<p>Casa Editrice: ZANICHELLI</p> <p>Autori: BERGAMINI TRIFONE BAROZZI</p>



Titolo: MATEMATICA.VERDE, VOLUMI 4B-5

**Disciplina: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA**

**Docente: Prof.ssa MARIA PINGITORE**

La maggior parte della classe ha seguito le lezioni con attenzione, con curiosità e si è sempre sforzata anche in una personale rielaborazione dei contenuti. Solo alcuni studenti non hanno colto la scommessa, intendendo lo studio come spesso finalizzato alla prova di verifica, perciò più sul piano delle abilità che delle competenze.

Il programma di studio è completo anche se spesso la lettura dei testi è stata data come compito a casa e la loro analisi in classe, soprattutto nel primo quadrimestre anche a causa dei numerosi e fertili impegni extracurricolari a cui la classe ha partecipato. Si è preferito insistere sulla dimensione storica della letteratura piuttosto che una puntuale analisi del testo. Questo perché per loro risulta più accattivante e permette un collegamento continuo e diretto alla storia.

**COMPETENZE RAGGIUNTE  
alla fine dell'anno per la  
disciplina:**

- Avvalersi di strumenti espressivi e argomentativi appena adeguati per gestire la comunicazione e l'interazione orale in vari contesti, per diversi destinatari e scopi raggiungendo fluidità, efficacia e correttezza di esposizione.
- Leggere e comprendere testi articolati di diversa natura.
- Padroneggiare adeguatamente la scrittura nei suoi vari aspetti, da quelli elementari (ortografia, morfologia) a quelli più avanzati (sintassi complessa, precisione e ricchezza del lessico, anche specialistico).
- Competenze di scrittura di letteratura e storia.
- Capacità di studiare in collegamento a storia e ad altre discipline.
- Capacità di cogliere i concetti centrali di passaggi filosofici e artistici in relazione alla letteratura e storia.

**CONOSCENZE o  
CONTENUTI TRATTATI:  
(anche attraverso UDA o  
moduli)**

**I POSITIVISMO. IL NATURALISMO IL VERISMO**  
Contesto storico;  
Cenni al pensiero filosofico (Comte, Spencer, Darwin, Tayne);  
Il Naturalismo francese: caratteristiche e autori principali.  
Confronto fra Verismo e Naturalismo francese;  
De Goncourt: Prefazione a *Germinie Lacerteux* (fotocopia)  
Émile Zola, *Gervasia all'Assommoir*  
Giovanni Verga: biografia, poetica, novità stilistiche e opere principali.  
Lettura di:

- *Rosso Malpelo* (in fotocopia)
- *I Malavoglia: Prefazione La famiglia Malavoglia (CAP. 1), L'arrivo e l'addio di Ntoni (Cap. XV).*
- Le interpretazioni di Luperini e Russo.
- Lettura delle prefazioni a *Prefazione a Fantasticheria* (L'ideale dell'ostrica), *Prefazione a I Malavoglia e l'Introduzione a L'amante di Gramigna* (in fotocopia)





## **II DECADENTISMO IN EUROPA:** la corrente:

Contesto storico;

Aspetti generali e di poetica;

Il Simbolismo francese:

i principali autori: Baudelaire, Rimbaud (in particolare *Lettera del veggente*) Mallarmé, Verlaine;

introduzione del concetto di "crisi dell'uomo moderno".

Charles Baudelaire: biografia e poetica.

La poesia moderna.

Da I fiori del male: *Spleen, Corrispondenze, A una passante* (fotocopia)

Il brano *Perdita d'aureola* (fotocopia).

## **L'ESTETISMO IN EUROPA:** La corrente

- **Huysmans**, *A rebours*, lettura del brano Una vita artificiale;
- **Wilde**, *Il prologo* (in fotocopia) *Il ritratto di Dorian Gray*: la trama, Il vero volto di Dorian.
- **D'Annunzio**, Da *Il piacere*: lettura del brano: Andrea Sperelli: Ritratto di un esteta.

## **II DECADENTISMO IN ITALIA**

Caratteristiche del Simbolismo ed Estetismo italiano.

Il poeta vate. Confronto con l'esperienza europea.

Gabriele D'Annunzio: biografia, poetica e le opere principali;

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

Da *Il piacere* (vedi sopra)

Giovanni Pascoli: biografia, poetica e opere;

*Il Fanciullino*: la trama e il brano Il fanciullino;

Da *Myricae: Lavandare, Il lampo, Temporale, Il tuono, X Agosto*,

Da *I Canti di Castelvecchio*:

*Il gelsomino notturno*

*La grande Proletaria si è mossa* (in fotocopia).

**Cenni filosofici al pensiero filosofico di Nietzsche, Bergson, Freud e riflessi sulla Letteratura del Novecento.**

**La rivoluzione scientifica di Einstein e Planck e riflessi in Letteratura.**

## **LE AVANGUARDIE: II FUTURISMO**

La poetica del Futurismo: sguardo ai principali artisti: Marinetti, Balla, Boccioni, Depero

*Il Manifesto del Futurismo* (in fotocopia).

Rapporto di Marinetti con il Regime. La poesia visiva di *Zang tumb tumb*.

## **IL ROMANZO DEL NOVECENTO:**

La crisi del romanzo e il romanzo della crisi. Nuovi temi e nuove tecniche narrative.

Contesto storico e filosofico;

Il ruolo della città di Trieste;

**Sigmund Freud e la psicoanalisi** (concetti principali: Stratificazione della personalità, il complesso di Edipo, il disagio della civiltà).



Sguardo alla **letteratura europea**: Concetto di Memoria in M. Proust, concetto di Flusso di coscienza e l'antieroe in J.Joyce.

In maniera più approfondita, anche in relazione all'anniversario, Franz Kafka e la Metamorfosi (i principali temi). Il romanzo è stato letto nell'estate tra quarta e quinta.

**Italo Svevo**: biografia, poetica e opere;

La trama di *Una vita e Senilità*;

Da *La coscienza di Zeno*: lettura dei seguenti brani:

*Prefazione e preambolo Un rapporto conflittuale e Una catastrofe inaudita*. Alcuni hanno svolto il tema su *La salute di Augusta*.

In fotocopia.

**Luigi Pirandello**: biografia, poetica e opere principali

Per la poetica lettura di:

*Il sentimento del contrario* tratto da L'Umoreismo;

la trama, temi e struttura de *Il fu Mattia Pascal*. *Letture dei brani*:

*Prefazione, Tac.. Tac... Tac... e Nebbia a Milano*

Da *Uno, nessuno, centomila*: lettura del brano *Salute!*

Le novelle: *Il treno ha fischiato* e *la Carriola* (in fotocopia).

Differenza fra persona e personaggio: il teatro di Pirandello.

Concetto del Teatro nel teatro, *Sei personaggi in cerca d'autore*.

Il rapporto con il Regime.

**LA NUOVA POESIA**: il contesto storico.

**Giuseppe Ungaretti**: biografia, poetica e opere principali;

Da *L'Allegria: Commiato, Veglia, S. Martino del Carso, I fiumi, Fratelli, Soldati*.

Da *Il dolore: Non gridate più* (in fotocopia)

**L'Ermetismo** (cenni)

**L'unicità di Eugenio Montale (fine aprile e mese di maggio)**

Eugenio Montale: biografia, poetica e opere;

Da *Ossi di seppia*:

*Non chiederci la parola, Spesso il male di vivere ho incontrato, I limoni, Meriggiare pallido e assorto*

*Una totale disarmonia con la realtà*: intervista a Montale (in fotocopia).

Da Le Occasioni: *Libera la fronte dai ghiaccioli*

**Umberto Saba** e la poesia del quotidiano: Cenni alla sua biografia (questione ebraica, Trieste e appena accennata la poetica.)

**ALTRE ATTIVITA'**

- Ritratto di uno scrittore: Primo Levi. Lettura del romanzo SE QUESTO E' UN UOMO.
- Nell'estate tra la quarta e la quinta è stata richiesta la lettura di alcuni dei romanzi di cui si è parlato quest'anno, a scelta libera. Lettura obbligatoria: *La metamorfosi* di Kafka
- Prove scritte costruite secondo quanto previsto dal Nuovo esame di maturità: 5 temi di tutte e tre le tipologie: A, B, C.
- Simulazione d'Istituto della prima prova scritta il 3/5
- Prova Invalsi di Italiano.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collegamenti interdisciplinari alle altre materie.</li> <li>• Nuclei tematici trasversali principali:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. I poeti e la natura;</li> <li>2. L'atteggiamento dei poeti di fronte alla prima guerra mondiale;</li> <li>3. Novità tematiche e formali del romanzo del Novecento;</li> <li>4. Il rapporto tra intellettuali e regime;</li> <li>5. Il conflitto padre-figlio nel romanzo del Novecento.</li> <li>6. ECC: L'Autonomia del Trentino Alto Adige. Riferimenti storici e loro presentazione degli autonomisti più importanti.</li> </ol> </li> <li>• Attualità: ogni tema di attualità è stato trattato per aiutare la classe a potenziare lo spirito critico. Principali temi: la città a 30 all'ora, Femminicidio, Guerra e Pace.</li> </ul>
<p><b><u>ABILITA':</u></b></p>	<p>Leggere, analizzare, inquadrare e interpretare storicamente testi letterari significativi della letteratura italiana individuando il rapporto tra le caratteristiche tematiche e formali di un testo e il contesto storico in cui esso è stato prodotto;</p> <p>Identificare temi, argomenti, punti di vista propri della cultura italiana. La dimensione europea della letteratura è stata solo accennata. Trovare interferenze in testi complessi ed integrare le informazioni del testo con le proprie conoscenze;</p> <p>Fornire interpretazioni;</p> <p>Mettere in rapporto testi letterari con altri prodotti culturali (artistici, scientifici, tecnologici)</p> <p>Contestualizzare opere artistiche nel quadro culturale di diverse epoche e territori.</p> <p>Esprimersi attraverso strumenti tecnologici.</p>
<p><b><u>METODOLOGIE:</u></b></p>	<p>Il piano di lavoro è stato strutturato con una duplice finalità: da un lato sviluppare le competenze dell'area linguistica e comunicativa, dall'altra favorire la conoscenza delle linee essenziali della storia della letteratura, della cultura e delle idee.</p> <p>La storia della letteratura è stata affrontata intrecciando costantemente la riflessione storica e preferendo sottolineare maggiormente la poetica degli autori piuttosto che un approfondito tecnicismo testuale. Questo per restituire alla classe una dimensione storica della letteratura. E' sembrato più agevole e accattivante permettere il confronto fra la poetica degli autori e la loro vita quotidiana.</p> <p>Tematiche e testi sono stati selezionati mirando non all'eshaustività ma con riferimento all'emblematicità dei medesimi, nel tentativo di fornire strumenti di analisi e interpretazione in grado di favorire l'approccio personale ai testi.</p> <p>Oltre alla lezione frontale, condivisione materiale su classroom, correzione continua di compiti, è stata sempre sostenuta la relazione comunicativa in forma colloquiale, ripassando ogni volta il programma.</p> <p>Dal 20 maggio si è interrogato, ripassando il programma svolto.</p>



<p><b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b></p>	<p>Per i criteri di valutazione si fa principalmente riferimento a quelli stabiliti dal Progetto di Istituto e dal Consiglio di classe. Nella valutazione si è tenuto conto principalmente della conoscenza dei contenuti, la comprensione, la rielaborazione concettuale e formale, le capacità operative (pertinenza, completezza), la capacità di sviluppare temi pluridisciplinari.</p> <p>Le verifiche sono state di due tipi: <u>formali e non formali</u>. L'osservazione dello studente durante la normale attività di classe e la correzione dei compiti di casa hanno contribuito a definire e a formulare la sua valutazione. Le verifiche scritte sono state impostate secondo le tipologie del <u>Nuovo esame di Stato</u> le cui peculiarità sono state spiegate di volta in volta alla classe. La Griglia è quella ministeriale, riorganizzata dal nostro Dipartimento.</p> <p>I colloqui sono stati ampiamente curati proprio per esercitarli ad articolare un discorso compiuto in forma autonoma, concentrandoci sulla competenza nel collegamento fra gli argomenti e una concezione della letteratura e storia come discipline collegate. Sono stati effettuati anche colloqui interdisciplinari. Pertanto, sono entrate a far parte della valutazione orale anche gli apporti di personale riflessione critica.</p>
<p><b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b></p>	<p>Marta Sambugar e Gabriella Salà, <i>Letteratura aperta. Vol. 3</i> Milano: La nuova Italia, 2020 Fotocopie fornite dalla docente o caricate nella cartella condivisa – classroom.</p>

**Disciplina: STORIA**

**Docente: Prof.ssa MARIA PINGITORE**

<p><b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• .Comprendere, utilizzando le conoscenze e le abilità acquisite, la complessità delle strutture e dei processi di trasformazione del mondo passato in una dimensione diacronica, ma anche sulla base di un confronto tra diverse aree geografiche e culturali.</li> <li>• Riconoscere e comprendere i processi che sottendono e spiegano permanenze e mutamenti nello sviluppo storico mettendoli in relazione con il mondo contemporaneo.</li> <li>• Comprendere le procedure della ricerca storica fondata sull'utilizzo delle fonti e saperle praticare in contesti guidati.</li> <li>• Discutere di storia in maniera interdisciplinare.</li> <li>• Nelle Unità di apprendimento, le tre competenze di base sono state ulteriormente declinate nelle seguenti componenti più specifiche:</li> </ul>
------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Individuare le connessioni tra la storia e la scienza, l'economia e la tecnologia, analizzandone le evoluzioni nei vari contesti, anche professionali</li> <li>2. Conoscere la dimensione geografica, ecologica, territoriale in cui si inseriscono i fenomeni storici, con particolare attenzione ai fatti demografici, economici, sociali e culturali</li> <li>3. Integrare la storia generale con le storie settoriali, facendo dialogare le scienze storico-sociali con la scienza e la tecnica</li> <li>4. Collegare i fatti storici ai contesti globali e locali, in un costante rimando sia al territorio sia allo scenario internazionale.</li> <li>5. Approfondire i nessi tra il passato e il presente, in una prospettiva interdisciplinare.</li> <li>6. Conoscere i valori alla base della Costituzione e modellare di conseguenza il proprio comportamento partecipando attivamente alla vita civile e sociale.</li> </ol>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>CONOSCENZE</b> o</p> <p><b>CONTENUTI TRATTATI:</b> <b>(anche attraverso UDA o moduli)</b></p>	<p>I programma è stato orientato seguendo le finalità assegnate alla disciplina, correlate soprattutto alle competenze personali sociali e civiche. Gli obiettivi principali individuati, quindi, sono stati finalizzati alla formazione di cittadini responsabili e attivi, ma anche a promuovere la conoscenza dei fenomeni principali caratterizzanti la storia del Novecento.</p> <p><b><u>Verso un nuovo secolo</u></b> La seconda rivoluzione industriale. Imperialismo e colonialismo. Nazione e Nazionalismo Le caratteristiche della società di massa. La seconda rivoluzione industriale. Il movimento operaio e le sue organizzazioni. La diffusione del socialismo in Europa. La questione femminile. La Chiesa e il cattolicesimo sociale. Il tempo libero. Religione e scienza.</p> <p><b><u>L'età giolittiana</u></b> Crisi di fine secolo. Le trasformazioni economiche e sociali. Il riformismo giolittiano e i 5 governi. I cattolici. Le ambiguità del governo giolittiano. La guerra di Libia e la crisi politica.</p> <p><b><u>La grande guerra e le sue conseguenze</u></b> Dalla crisi dell'equilibrio alla guerra. Le crisi internazionali. Questione d'Oriente: la polveriera d'Europa. Le 2 guerre balcaniche. La questione armena. L'Italia dalla neutralità all'intervento. I fronti della guerra. La guerra di trincea. Il fronte interno. La fine del conflitto. I Quattordici punti di Wilson. La Grande Guerra come svolta storica. Gli accordi di pace. Il primo dopoguerra in Europa e negli Stati Uniti.</p> <p><b><u>La Russia dalla Rivoluzione allo Stalinismo</u></b> Dalla rivoluzione di febbraio alla rivoluzione d'ottobre. Le tesi di aprile. La pace di Brest-Litovsk. La guerra civile. Il comunismo di guerra. La NEP.</p> <p><b><u>Il primo dopoguerra nei diversi paesi europei (1919-1929)</u></b></p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



**Germania, Italia, Stati Uniti**, cenni a Francia e Inghilterra

**La grande crisi**

Gli "anni folli" degli Stati Uniti. Le cause e le dinamiche della crisi del '29. Keynes e le riforme di Roosevelt. La logica del New Deal.

**L'ETA' DEI TOTALITARISMI**

**Il Fascismo dalle origini al consolidamento del regime**

Le origini del Fascismo: il Fascismo agrario. Il biennio rosso. La presa del potere. L'organizzazione del regime. L'antifascismo. La cultura e la società. Propaganda e consenso. Il Fascismo degli Anni Trenta: La politica economica. La politica estera: La campagna di Etiopia. Le leggi razziali.

Concetto di Totalitarismo: Hannah Arendt, *Le origini del Totalitarismo. Cenni*  
*Il Totalitarismo perfetto e imperfetto.*

**La grande crisi**

Gli "anni folli" degli Stati Uniti. Le cause e le dinamiche della crisi del '29. Keynes e le riforme di Roosevelt. La logica del New Deal.

**La Russia dalla Rivoluzione alla morte di Lenin**

Dalla rivoluzione di febbraio alla rivoluzione d'ottobre. Le tesi di aprile. La pace di Brest-Litovsk. La guerra civile. Il comunismo di guerra. La NEP.

**Il Nazionalsocialismo in Germania**

La Repubblica di Weimar e l'ascesa al potere di Hitler. Lo Stato totalitario nazista. La persecuzione degli ebrei e le leggi razziali. La politica estera. La politica economica e la spinta verso la guerra. La guerra civile spagnola come preludio alla seconda guerra mondiale

**Lo Stalinismo in URSS**

I Gulag. Lo sterminio dei Kulaki L'edificazione del sistema staliniano. La costruzione del regime. I gulag e la persecuzione dei kulaki.

**La seconda guerra mondiale**

Verso la guerra mondiale. L'attacco nazista. L'Italia in guerra. La guerra totale. La guerra nel Pacifico. Lo sterminio degli ebrei. La svolta del conflitto. Le prime sconfitte dell'Asse. Il crollo del fascismo e la Resistenza in Italia. Lo scontro finale. Le Gli esiti della guerra. Caratteristiche del secondo conflitto mondiale a confronto con il primo.

**La guerra fredda: aspetti principali, la questione tedesca, la stabilizzazione della frontiera, la nascita di Organismi internazionali.**

**Cenni all'Italia del 1946** e il Biennio in preparazione della Costituzione.



	<p><b>Approfondimenti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>La questione ebraica</i>, attraverso l'esperienza di due studentesse al Treno della memoria e Promemoria Auschwitz.</li> <li>• Partecipazione alla conferenza su <i>Umanità e Antisemitismo</i> di Renzo Fracalossi.</li> <li>• Partecipazione ad una conferenza con <i>Francesco Filippi sul tema Donne e Fascismo</i></li> <li>• Visione della mostra <i>Le 21 madri costituenti</i>.</li> <li>• <b>Partecipazione alla Scuola di pace di Montesole: le stragi naziste dei civili</b>, nei pressi di Marzabotto (BO).</li> <li>• Visione del film <i>Amen</i>, essendo il protagonista un chimico addetto al trasporto del gas Zyklon B.</li> </ul>
<p><b><u>ABILITA':</u></b></p>	<p>Cura degli apprendimenti in senso diacronico degli avvenimenti storici;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• potenziamento della capacità di porre domande, costruire problemi, analizzarli, interpretarli e valutarli;</li> <li>• distinzione fra cause ed effetti;</li> <li>• collegamento all'attualità per sollecitare la loro attenzione continua ma anche per abituarli a operare collegamenti;</li> <li>• cura del collegamento con la letteratura italiana al fine di potenziare la capacità di ragionare in un'ottica pluridisciplinare;</li> <li>• gestione di competenze e conoscenze acquisite nel corso degli studi per orientarsi nella molteplicità delle informazioni e per leggere gli eventi;</li> <li>• definizione continua della specificità del linguaggio storico in rapporto agli specifici contesti storico – culturali.</li> </ul>
<p><b><u>METODOLOGIE:</u></b></p>	<p>impostazione prevalentemente cronologica, privilegiando tuttavia da un lato la trattazione di tematiche strettamente correlate alla storia della letteratura, dall'altro gli aspetti più legati alla realtà contemporanea, come la guerra in Ucraina e in Palestina.</p> <p>Tutti i frequenti colloqui hanno avuto come scopo quello di aiutarli a collegare i concetti, leggerli alla luce della contemporaneità e cogliere gli elementi di continuità e discontinuità.</p> <p>Dal 20 maggio si è iniziato a ripassare il programma generale attraverso le interrogazioni.</p>
<p><b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b></p>	<p>Le competenze e le abilità sono state verificate per mezzo di interrogazioni orali sistematiche, su ogni argomento, che hanno necessitato di tempo. Sono state condotte anche simulazioni del colloquio.</p>



<p><b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b></p>	<p>Oltre al libro di testo e ai materiali digitali di supporto, si è fatto uso di schede fornite dall'insegnante. Sono inoltre stati usati mezzi multimediali (documentari, immagini, filmati su Internet, slides show, power point, analisi di cartine) per gli approfondimenti.</p> <p>Libro di testo: G.De Luna e M. Meriggi, <i>Il segno della storia. Vol., 3 Il Novecento e il mondo contemporaneo</i>, Milano: Paravia, Pearson, 2012</p>
------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Disciplina: igiene, anatomia, fisiologia, patologia**

**Docente: Federica Fiamingo/Catello del Sorbo**

<p><b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretare la struttura dei sistemi, il loro funzionamento e le loro trasformazioni.</li> <li>- Correlare sintomatologie alle relative patologie motivandone le ragioni.</li> <li>- Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali.</li> <li>- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</li> <li>- Adottare misure di sicurezza nelle attività di laboratorio.</li> <li>- Utilizzare le Soft e Life skills nel contesto di studio, di laboratorio e di ASL.</li> </ul>
------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b><u>CONOSCENZE</u></b> o <b><u>CONTENUTI TRATTATI:</u></b> <b><u>(anche attraverso UDA o</u></b> <b><u>moduli)</u></b></p>	<p><b>SISTEMA NERVOSO.</b> Classificazione strutturale e funzionale del sistema nervoso. Fibre afferenti ed efferenti. Neuroni e cellule della glia. Eccitabilità e conducibilità neuronale. Fisiologia degli impulsi nervosi. Il potenziale di riposo della membrana plasmatica del neurone. La generazione del potenziale d'azione. Conduzione saltatoria e importanza della guaina mielinica. Fibre mieliniche e amieliniche. Sclerosi multipla. Sinapsi elettriche e chimiche. Trasmissione sinaptica e neurotrasmettitori (endorfine, GABA, serotonina, dopamina, acetilcolina, noradrenalina); sinapsi eccitatorie ed inibitorie; patologie e farmaci correlati: depressione, ansia, Parkinson e Alzheimer. Arco riflesso somatico e viscerale. Sistema nervoso centrale (SNC). Sostanza bianca e grigia. Anatomia strutturale e funzionale dell'encefalo. Concetto di connettoma e neuroplasticità. Emisferi cerebrali (lateralizzazione degli emisferi, corteccia cerebrale, aree funzionali, homunculus sensitivo, il caso di Phineas Gage, decussazione); diencefalo (talamo, ipotalamo ed epitalamo; classificazione e significato delle emozioni base, neuroni specchio); tronco encefalico e cervelletto. Strutture di protezione del SNC: meningi, ventricoli encefalici, liquido cefalorachidiano (composizione, funzioni e puntura lombare), barriera ematoencefalica. Anatomia strutturale e</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------





funzionale del midollo spinale. Lesioni al midollo spinale, spina bifida. Sistema nervoso periferico (SNP): nervi, gangli e recettori. L'organizzazione strutturale dei nervi. Nervi sensitivi, motori e misti. Nervi cranici (es. nervo vago), spinali (es. nervo sciatico) e i plessi nervosi. Sistema somatico. Il sistema nervoso autonomo: sistema simpatico e parasimpatico. Istologia: encefalo e midollo spinale.

**ORGANI DI SENSO.** Funzioni. Tipi di recettori. Stimolo, sensazione e percezione. Meccanismo di trasduzione del segnale. Olfatto: anatomia e fisiologia del bulbo olfattivo, tappe di un segnale odoroso. Senso del gusto: anatomia e fisiologia della lingua. Istologia delle papille gustative. Senso dell'udito e dell'equilibrio: onda sonora, anatomia, fisiologia dell'orecchio e patologie (sordità di conduzione e neurosensoriale, otite e labirintite). Tatto: recettori e homunculus somatosensoriale. Natura della luce. L'occhio e la vista: anatomia delle strutture esterne e interne dell'occhio. Fototrasduzione. Vie ottiche. Difetti della visione: miopia, ipermetropia e astigmatismo. Glaucoma.

**APPARATO ENDOCRINO.** Componenti: ghiandole, ormoni, organi bersaglio. Funzioni. Trasduzione del segnale. Meccanismo d'azione degli ormoni steroidei e proteici. Controllo ormonale e regolazione a feedback negativo. Stimolazione ormonale, nervosa e umorale delle ghiandole. Anatomia e fisiologia di: ipotalamo, adenoipofisi e neuroipofisi, epifisi, tiroide e paratiroidi, ghiandole surrenali, pancreas. Asse ipotalamo-ipofisi-tiroide. Controllo della calcemia. Ipotiroidismo (gozzo e tiroidite di Hashimoto) e ipertiroidismo. Epifisi: relazione con l'ambiente, melatonina e ciclo circadiano. Asse dello stress: ipotalamo-ipofisi-surrene. Cortisolo e adrenalina. Controllo della glicemia: insulina, glucagone e ormoni iperglicemizzanti. Dismetabolismo del glucosio: glicemia e indice glicemico degli alimenti, recettori per il glucosio, diabete di tipo 1 e 2: cause, sintomi, diagnosi, fattori di rischio, conseguenze, prevenzione, terapie, epidemiologia. Istologia dell'ipofisi, tiroide, pancreas e surrene.

**TUMORI.** Tumore benigno e maligno. Basi genetiche delle neoplasie, fattori di rischio e carcinogenesi, concetto di stadiazione. Proto-oncogeni e oncosoppressori, il caso di Angelina Jolie, terapie (chemio e radioterapia), prevenzione primaria e secondaria. Epidemiologia in Italia. Epigenetica: cenni.

**GENETICA.** Revisione della terminologia di base: concetto di mutazione genetica, mutazioni puntiformi (sostituzioni, inserzioni, delezioni, traslocazioni), mutazioni cromosomiche (inserzioni, delezioni, inversioni, traslocazioni), mutazioni genomiche. Trasmissione delle malattie genetiche: dominanti e recessive. Scelta di due malattie ereditarie tra le seguenti: \*anemia falciforme, anemia mediterranea, sindrome di Down, SMA, fibrosi cistica, emofilia. Diagnosi prenatale delle malattie genetiche (ecografia, amniocentesi, villocentesi).  
Influsso dell'ambiente sui geni.



	<p>Partecipazione al progetto proposto dal CIBIO 'Terapie avanzate e tecnologie avanzate di frontiera', con produzione di 4 poster scientifici inerenti al tema.</p> <p>svolti in CLIL.</p> <p><b>Laboratorio:</b></p> <p><b>Sistema nervoso:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Istologia: sostanza bianca, sostanza grigia, cervello, cervelletto, midollo spinale.</li> <li>• Anatomia: dissezione del cervello di maiale.</li> <li>• Fisiologia: Laboratori virtuali canali di membrana, modulazione del segnale, costruzione circuito neuronale, mouse party. Riflessi e arco riflesso.</li> <li>• Diagnostica per immagini: Risonanza magnetica. Risonanza magnetica funzionale.</li> </ul> <p><b>Organi di senso:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Istologia: occhio, lingua, pelle.</li> <li>• Anatomia con modellini.</li> <li>• Fisiologia: Homunculus sensitivo.</li> <li>• Laboratori sensoriali organizzati dagli studenti.</li> </ul> <p><b>Sistema endocrino:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Istologia del sistema endocrino: ipofisi, tiroide, surrenali, pancreas endocrino.</li> <li>• Test ELISA</li> </ul> <p><b>Malattie genetiche:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretazione di cariotipo e pedigree.</li> </ul> <p><b>Altro:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Progetto poster CIBIO</li> <li>• VR: tutorial app Human Anatomy VR</li> </ul>
<p><b><u>ABILITA':</u></b></p>	<p>Saper illustrare da un punto di vista anatomo-funzionale l'organizzazione dei diversi apparati.</p> <p>-Saper associare agli organi principali la relativa organizzazione istologica.</p> <p>-Saper associare stati alterati dell'omeostasi a determinate patologie.</p> <p>-Fare previsioni sulla trasmissione di alcune patologie genetiche e individuare pattern di trasmissione.</p> <p>-Saper illustrare i principali quadri clinici delle patologie di riferimento ai diversi apparati e conoscere o/e ipotizzare le modalità di trattamento esistenti.</p> <p>-Saper esprimere opinioni supportate da dati scientifici in merito ai meccanismi anatomo-fisio-patologici, alla base del funzionamento del corpo umano.</p> <p>-Sapere utilizzare le fonti più appropriate.</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper svolgere una ricerca in modo critico ed autonomo.</li> <li>- Saper costruire una presentazione scientifica.</li> </ul>
<b><u>METODOLOGIE:</u></b>	<p>Lezione frontale dialogata con il supporto di materiale multimediale (PPT, siti ad interesse scientifico, video e immagini) e dei manuali. Lezione – applicazione (spiegazione seguita da esercizi applicativi). Lavori in coppia o di gruppo, presentazioni scientifiche di gruppo e individuali, preparazione di un poster scientifico. Flipped classroom con lezioni/laboratorio preparate dagli alunni (tema specifico: organi di senso). CLIL scelto per alcune tematiche (malattie genetiche). Lavoro critico sulle fonti. Attività di laboratorio. Intervento di esperti esterni.</p>
<b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b>	<p><u>ORALE</u> Interrogazione (breve e lunga), presentazioni individuali, di coppia e di gruppo, esercizi assegnati come compito domestico. <u>SCRITTO</u> prove semistrutturate. <u>PRATICA</u> prove e relazioni di laboratorio.</p>
<b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b>	<p>Libri di testo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. D. Sadava, D.M. Hillis, H.C. Heller, S. Hacker, 'La nuova biologia.blu'. Zanichelli.</li> <li>b. Gerard J. Tortora, Bryan Derrickson, 'Conosciamo il corpo umano, Ed. azzurra. Zanichelli.</li> <li>c. A. Amendola, A. Messina, E. Pariani, A. Zappa e G. Zipoli 'Igiene e patologia', Zanichelli.</li> </ol> <p>2. Atlanti di istologia e di anatomia umana on line: - hystology guide</p> <p>3. Utilizzo di presentazioni e materiale multimediale fornito dall'insegnante, adottati come filo conduttore logico degli argomenti e approfondimenti proposti.</p>

**Disciplina: INGLESE**

**Docente: CARLO MAGNAGUAGNO**

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



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- saper comprendere in modo analitico testi scritti relativi alle tematiche di indirizzo;</li> <li>- saper trasporre in lingua italiana testi scritti di argomento tecnologico;</li> <li>- saper individuare le strutture e il funzionamento della lingua dal punto di vista morfosintattico, lessicale, pragmatico e testuale.</li> </ul>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>CONOSCENZE</b> o</p> <p><b>CONTENUTI TRATTATI:</b> (anche attraverso UDA o moduli)</p>	<p><b>CONCLUSIONE DEL PERCORSO LINGUISTICO (B2) INIZIATO IN TERZA</b></p> <p>1) Dal Testo <i>Open world B2, Cambridge</i>, sono state svolte le seguenti parti:</p> <p><b>UNIT 10 – To the limit</b>  <u>Grammar</u>: causatives (“have something done”); -ed and -ing adjectives  <u>Vocabulary</u>: linkers to give cohesion (cohesive devices); sport and leisure                      Reading and listening comprehensions dell’unità e relativi esercizi sul workbook</p> <p><b>UNIT 12 – Let’s celebrate</b>  <u>Grammar</u>: different ways to express obligation, permission and ability  <u>Vocabulary</u>: festivals and celebrations; suffixes                      Reading and listening comprehensions dell’unità e relativi esercizi sul workbook</p> <p><b>PERCORSO DI MICROLINGUA</b></p> <p>2) Dal testo <i>Sciencewise</i>, sono stati svolti i seguenti moduli:</p> <p><b>Module 6 – Uncovering life: biotechnology</b>                      DNA and the secret of life, pages 134-135                      How proteins are synthesized, page 136 (Listening comprehension)                      The discovery of the DNA structure, pages 137-138                      Biotechnology and its innovations, pages 139-141                      Genetic modification, pages 142-143                      Artificial cloning, pages 143-145                      Stem cells, pages 145-146 (Listening comprehension)                      Biotechnology in agriculture, pages 147-148                      GMOs in the world, pages 149-150 (Listening comprehension)                      Biotechnology in the medical field, pages 150-151</p> <p><b>Module 7 – Science and health</b>                      The human body – the main systems of the human body, pages 162-164                      Vital organs, page 165 (Listening comprehension)                      The role of the immune system, pages 166-168                      Dangers for the human body: pathogens, pages 170-171</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



	<p>The importance of vaccines, pages 171-172 Homeostasis, pages 173-174 Pharmaceutical drugs, pages 174-176 Psychoactive drugs and addiction, pages 177-179 Tobacco and alcohol, page 180 (listening comprehension)</p> <p><b>PERCORSO DI LETTERATURA</b> Materiale condiviso con gli alunni tramite classroom:</p> <p>a) <b>Oscar Wilde</b>: life and works <i>The picture of Dorian Gray</i>: the preface, the plot, features and themes. Chapter 1: reading <i>The Importance of being Earnest</i>: plot and themes (visione della versione cinematografica <i>The importance of being Earnest</i> in lingua inglese) materiale tratto dai testi: Thomson-Maglioni, <i>New literary landscapes</i>, Black cat, 2006</p> <p>b) <b>The war poets</b>: general presentation <i>The soldier</i>, Rupert Brooke <i>Dulce et decorum est</i>, Wilfred Owen <i>Suicide in the trenches</i>, Siegfried Sassoon materiale tratto da: Spiazzi-Tavella, <i>Only connect...new directions</i>, Zanichelli, 2010</p> <p><b>PERCORSO DI ECC</b> Il nucleo tematico della quinta era la “conoscenza del territorio”: in inglese abbiamo preso visione di alcuni brevi filmati e testimonianze dei pazienti del manicomio di Pergine Valsugana. Si è passata poi alla visione del film “Someone flew over the cuckoo’s nest” in lingua originale con sottotitoli (con commento di alcune scene più importanti), a cui è seguita una riflessione personale degli alunni sul tema del trattamento dei pazienti nei manicomi, sulla legge Basaglia in merito alla chiusura degli stessi in Italia</p>
<p><b><u>ABILITA’:</u></b></p>	<p>Gli alunni comprendono i testi proposti e di essi riescono a ricavare le principali informazioni sia a livello formale che contenutistico;</p> <p>Sanno interagire con un interlocutore, producendo messaggi a volte semplici, di carattere generale, a volte più complessi e di carattere specifico.</p>
<p><b><u>METODOLOGIE:</u></b></p>	<p>L’attività in classe si proponeva di coinvolgere il più possibile i discenti, nella convinzione che solo attraverso l’attivazione e la valorizzazione delle pre-conoscenze e delle competenze di ciascuno sia possibile costruire una competenza solida e duratura. La tipologia di lezione prevalentemente utilizzata è stata quella della “lezione partecipata”, nella quale il punto di partenza era costituito da stimoli (sotto forma di domande, immagini, citazioni)</p>



	<p>proposti dall'insegnante, stimoli ai quali gli alunni erano chiamati a rispondere attraverso osservazioni, commenti e quesiti. Seguiva un'analisi più approfondita dei testi (scritti o orali) proposti dal punto di vista linguistico, con analisi delle principali strutture grammaticali; il lavoro in classe proseguiva poi con attività di rinforzo delle nuove conoscenze ed abilità. La lingua normalmente utilizzata durante le lezioni era l'inglese; gli alunni venivano incoraggiati ad utilizzarlo in maniera esclusiva seppur non sempre corretta. Alle volte si è reso necessario ricorrere all'italiano, al fine di favorire la comprensione anche da parte degli studenti più deboli per evitare che si demotivassero.</p>
<b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b>	<p>Sono state svolte periodiche verifiche scritte e orali. I criteri di valutazione adottati erano i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacità di scegliere le strutture morfo-sintattiche più adatte per il messaggio che si vuole comunicare;</li> <li>- Adeguatezza del lessico utilizzato;</li> <li>- Capacità di comprendere i testi proposti cogliendone le idee generali nonché alcuni dettagli.</li> </ul> <p>Le verifiche orali erano volte a sondare la capacità degli alunni di esprimersi in inglese sui testi affrontati in classe; essi dovevano essere in grado di riportarne il contenuto, individuarne i punti salienti ed esprimere talvolta osservazioni e pareri personali sulle tematiche trattate.</p>
<b><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cosgrove/Hobbs, <i>Open world B2</i>, Cambridge University Press.</li> </ul> <p>C. Oddone, <i>Sciencewise - English for Chemistry, Materials and Biotechnology</i>, ed. San Marco</p>

**Disciplina: Scienze motorie e sportive**

**Docente: prof. Giacomo Mattivi**

<b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assumere comportamenti corretti in ambiente naturale             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le norme di comportamento per la prevenzione di infortuni, del primo soccorso ed i principi per un corretto stile di vita</li> <li>• Riconoscere gli elementi fisiologici, psicologici e motori comuni alle diverse discipline sportive.</li> <li>• collaborare e sapersi relazionare in gruppo in modo collaborativo</li> <li>• Utilizzare strategie di gioco adeguate e dare il proprio contributo nelle attività di gruppo/squadra</li> </ul> </li> <li>• Saper svolgere esercizi a corpo libero (addominali, dorsali, stretching, esempi di equilibrio, ecc.);</li> </ul>
---------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



--	--

<p><b>CONOSCENZE</b> o</p> <p><b>CONTENUTI TRATTATI:</b> (anche attraverso UDA o moduli)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenza del territorio             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pratica sportiva di base degli sport di squadra</li> <li>• Rielaborazione dei tracciati registrati sul territorio</li> <li>• Potenziamento fisiologico, consolidamento e miglioramento degli schemi motori di base attraverso esercizi</li> <li>• Conoscenza delle norme di prevenzione e gli elementi di primo soccorso</li> <li>• Conoscere i diversi tipi di attività motoria e sportiva in ambiente naturale</li> </ul> </li> <li>• Conoscenza di base sul consumo calorico e sulla nutrizione</li> </ul>
<p><b>ABILITA':</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizzare percorsi motori e sportivi, autovalutarsi e elaborare i risultati             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasferire e ricostruire tecniche, strategie, regole delle diverse attività sportive e di gioco, adattandole alle capacità, esigenze, spazi e tempi di cui si dispone</li> <li>• Eseguire attività motorie per il benessere della persona</li> <li>• Mettere in atto comportamenti funzionali alla sicurezza in palestra, a scuola e negli spazi aperti e ad un corretto stile di vita</li> </ul> </li> <li>• Elaborare risposte adeguate in situazioni complesse e/o non conosciute</li> </ul>
<p><b>METODOLOGIE:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esercitazioni individuali             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Svolgimento di esercitazioni pratiche</li> <li>• Gran parte del programma è stato svolto in palestra attraverso esercitazioni pratiche</li> <li>• Lezione frontale</li> <li>• Cooperative learning (lavoro collettivo guidato o autonomo)</li> <li>• Lezione multimediale (utilizzo della LIM, di PPT, di audio video)</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello individuale di acquisizione di conoscenze             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impegno</li> <li>• Livello individuale di acquisizione di abilità e competenze</li> <li>• Partecipazione</li> <li>• Puntualità Riconsegna elaborati</li> <li>• Progressi compiuti rispetto al livello di partenza</li> <li>• Frequenza</li> <li>• Interesse</li> <li>• Comportamento</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispense del docente</li> <li>• Materiale condiviso con i colleghi di dipartimento</li> <li>• Materiale selezionato da internet relativo all'attività svolta</li> </ul>



## 4. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

### 4.1 Criteri di valutazione

Il Consiglio di classe ha definito e concordato all'unanimità i criteri di valutazione in sede di programmazione annuale e ha distinto la valutazione di percorso o formativa da quella di prodotto o sommativa. I criteri di valutazione sono stati differenziati a seconda della tipologia didattica attuata nel corso del triennio segnato dall'emergenza sanitaria.

In linea generale i docenti hanno sempre privilegiato nella valutazione la dimensione formativa e di processo. Anche in questo caso per valutare le studentesse e gli studenti sono stati utilizzati strumenti di verifica diversificati: griglie di osservazione, test somministrati con strumenti informatici, verifiche scritte con controllo di telecamera, compiti di competenza costruiti dai docenti, lavori individuali di approfondimento, relazioni, interrogazioni di diversa durata, presentazioni multimediali. Hanno contribuito alla formalizzazione dei risultati nelle diverse discipline la partecipazione attiva e costruttiva, l'impegno e la puntualità nell'esecuzione dei lavori assegnati su piattaforma.

### 4.2 Griglie di valutazione prove scritte (in linea con gli indicatori per la valutazione del MIUR)

#### *Griglia di valutazione della prima prova scritta*

## TIPOLOGIA A: ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO

GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA A

INDICATORI GENERALI	DESCRITTORI* (MAX 60 pt)				
	10-9	8-7	6	5-4	3-2
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	efficaci e puntuali	nel complesso efficaci e puntuali	parzialmente efficaci e poco puntuali	confuse e imprecise	del tutto confuse e imprecise
Coesione e coerenza testuale	completamente rispettate	rispettate	parzialmente rispettate	carenti	assenti
Ricchezza e padronanza lessicale	ampie	adeguate	corrette ma limitate	carenti	assenti
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso	Correttezza grammaticale e punteggiatura efficace	Correttezza grammaticale adeguata (con imprecisioni e alcuni errori non gravi) e punteggiatura	Correttezza grammaticale parziale (con imprecisioni e alcuni errori) e punteggiatura	Correttezza grammaticale scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi) e	Correttezza grammaticale assente e punteggiatura inadeguata





corretto ed efficace della punteggiatura		complessivamente adeguata	parzialmente adeguata	punteggiatura scarsamente adeguata	
	<b>10-9</b>	<b>8-7</b>	<b>6</b>	<b>5-4</b>	<b>3-2</b>
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Padronanza del tema trattato	Adeguate conoscenza del tema	Parziale conoscenza del tema	Scarsa conoscenza del tema	Nessuna conoscenza del tema
	<b>10-9</b>	<b>8-7</b>	<b>6</b>	<b>5-4</b>	<b>3-2</b>
Espressione di giudizi critici e valutazione personale	Espressione di giudizi critici ricca e valutazioni personali articolate	Espressione di giudizi critici adeguata e valutazioni personali argomentate	Espressione di giudizi critici parzialmente presente e valutazioni personali parzialmente pertinenti	Espressione di giudizi critici e valutazioni scarse e superficiali	Espressione di giudizi critici e valutazioni personali assenti

**PUNTEGGIO PARTE GENERALE**

INDICATORI SPECIFICI	DESCRITTORI* (MAX 40 pt)				
	5	4	3	2	1
Rispetto dei vincoli posti dalla consegna	Completamente rispettato	Adeguatamente rispettato	Parzialmente rispettato	incompleto	assente
	<b>15-14</b>	<b>13-12-11</b>	<b>10-9</b>	<b>8-7-6</b>	<b>5-3</b>
Capacità di comprendere il testo nel senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	Completa e approfondita	Corretta e adeguata	Essenziale	Parziale	Scarsa
	<b>10-9</b>	<b>8-7</b>	<b>6</b>	<b>5-4</b>	<b>3-2</b>
Puntualità nell'analisi	Completa e puntuale	Corretta e adeguata	Essenziale	Parziale con inesattezze	inadeguata
	<b>10-9</b>	<b>8-7</b>	<b>6</b>	<b>5-4</b>	<b>3-2</b>
Interpretazione corretta e articolata del testo	Completa con apporti personali	Corretta e adeguata	Complessivamente corretta	Superficiale	Inadeguata

**PUNTEGGIO PARTE SPECIFICA**

**PUNTEGGIO TOTALE**

**VALUTAZIONE IN DECIMI**

**VALUTAZIONE IN VENTESIMI**

**DESCRITTORI\***

1. **Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo:** divisione del contenuto in paragrafi e capoversi; equilibrio tra le varie parti; gerarchia delle informazioni e dei legami tra di esse; scorrevolezza del testo.

2. **Coesione e coerenza testuale:** tema principale sempre ben evidente; assenza di incoerenze e "salti" logici o temporali che rendano difficoltosa la comprensione; selezione delle informazioni rispondente al criterio della completezza e della funzionalità; uso efficace dei principali coesivi (ricorso a iponimi, iperonimi, sinonimi e sostituenti per evitare le ripetizioni; ellissi di parti implicite).

3. **Ricchezza e padronanza lessicale:** correttezza delle scelte lessicali sul piano



semantico; precisione e ampiezza delle scelte lessicali; padronanza dei linguaggi specialistici; adeguatezza delle scelte lessicali sul piano stilistico; eventuali tratti di colloquialità indebita; uniformità del registro e dello stile.

**4. Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi e uso corretto ed efficace della punteggiatura)**

**5. Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali:**

contestualizzazione del tema; pluralità e selezione di fonti informative

**6. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali:** affermazioni supportate da riferimenti culturali; autonomia di giudizio

**TIP. A Rispetto dei vincoli posti nella consegna:** lunghezza del testo; forma richiesta per la restituzione del testo letterario.

**Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici:** correttezza, capacità di comprensione complessiva e analitica; livello di approfondimento della comprensione  
**Puntualità nell'analisi:** a seconda delle richieste della traccia: sul piano lessicale, sintattico, stilistico, retorico, metrico, narratologico...

**Interpretazione corretta e articolata del testo:** capacità interpretative: indicazioni puntuali, citazioni e riferimenti corretti

## TIPOLOGIA B: ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA B

INDICATORI GENERALI	DESCRITTORI* (MAX 60 pt)				
	10-9	8-7	6	5-4	3-2
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	efficaci e puntuali	nel complesso efficaci e puntuali	parzialmente efficaci e poco puntuali	confuse e imprecise	del tutto confuse e imprecise
	10-9	8-7	6	5-4	3-2
Coesione e coerenza testuale	completamente rispettate	rispettate	parzialmente rispettate	carenti	assenti
	10-9	8-7	6	5-4	3-2
Ricchezza e padronanza lessicale	ampie	adeguate	corrette ma limitate	carenti	assenti
	10-9	8-7	6	5-4	3-2
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	Correttezza grammaticale e punteggiatura efficace	Correttezza grammaticale adeguata (con imprecisioni e alcuni errori non gravi) e punteggiatura complessivamente adeguata	Correttezza grammaticale parziale (con imprecisioni e alcuni errori) e punteggiatura parzialmente adeguata	Correttezza grammaticale scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi) e punteggiatura scarsamente adeguata	Correttezza grammaticale assente e punteggiatura inadeguata
	10-9	8-7	6	5-4	3-2
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Padronanza del tema trattato	Adeguate conoscenza del tema	Parziale conoscenza del tema	Scarsa conoscenza del tema	Nessuna conoscenza del tema
	10-9	8-7	6	5-4	3-2
Espressione di giudizi critici e	Espressione di giudizi critici ricca e valutazioni	Espressione di giudizi critici adeguata e	Espressione di giudizi critici parzialmente	Espressione di giudizi critici e valutazioni	Espressione di giudizi critici e



valutazione personale	personali articolate	valutazioni personali argomentate	presente e valutazioni personali parzialmente pertinenti	scarse e superficiali	valutazioni personali assenti
-----------------------	----------------------	-----------------------------------	----------------------------------------------------------	-----------------------	-------------------------------

**PUNTEGGIO PARTE GENERALE**

INDICATORI SPECIFICI	DESCRITTORI* (MAX 40 pt)				
	15 - 14	13-12-11	10-9	8-7-6	5-4-3
Individuazione corretta di tesi e argomenti presenti nel testo	Completa e puntuale	Complessivamente adeguata	Parzialmente presente	Scarsa e nel complesso scorretta	Scorretta
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti	Pienamente soddisfacente	Adeguata	Parziale	Scarsa	Assente
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	Pienamente soddisfacente	Adeguata	Parziali	Scarse	Assenti

**PUNTEGGIO PARTE SPECIFICA**

**PUNTEGGIO TOTALE**

**VALUTAZIONE IN DECIMI**

**VALUTAZIONE IN VENTESIMI**

**DESCRITTORI\***

- Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo:** divisione del contenuto in paragrafi e capoversi; equilibrio tra le varie parti; gerarchia delle informazioni e dei legami tra di esse; scorrevolezza del testo.
- Coesione e coerenza testuale:** tema principale sempre ben evidente; assenza di incoerenze e "salti" logici o temporali che rendano difficoltosa la comprensione; selezione delle informazioni rispondente al criterio della completezza e della funzionalità; uso efficace dei principali coesivi (ricorso a iponimi, iperonimi, sinonimi e sostituenti per evitare le ripetizioni; ellissi di parti implicite).
- Ricchezza e padronanza lessicale:** correttezza delle scelte lessicali sul piano semantico; precisione e ampiezza delle scelte lessicali; padronanza dei linguaggi specialistici; adeguatezza delle scelte lessicali sul piano stilistico; eventuali tratti di colloquialità indebita; uniformità del registro e dello stile.
- Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi e uso corretto ed efficace della punteggiatura)**
- Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali:** contestualizzazione del tema; pluralità e selezione di fonti informative
- Espressione di giudizi critici e valutazioni personali:** affermazioni supportate da



riferimenti culturali; autonomia di giudizio

**TIP. B Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto:** correttezza e precisione nell' individuare tesi e argomentazioni pro e contro **Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti:** coerenza, articolazione ed efficacia del ragionamento **Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione:** ampiezza, varietà e originalità dei riferimenti

### TIPOLOGIA C: RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO SU TEMATICHE DI ATTUALITA'

#### GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA C

INDICATORI GENERALI	DESCRITTORI* (MAX 60 pt)				
	10-9	8-7	6	5-4	3-2
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	efficaci e puntuali	nel complesso efficaci e puntuali	parzialmente efficaci e poco puntuali	confuse e imprecise	del tutto confuse e imprecise
Coesione e coerenza testuale	completamente rispettate	rispettate	parzialmente rispettate	carenti	assenti
Ricchezza e padronanza lessicale	ampie	adeguate	corrette ma limitate	carenti	assenti
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	Correttezza grammaticale e punteggiatura efficace	Correttezza grammaticale adeguata (con imprecisioni e alcuni errori non gravi) e punteggiatura complessivamente adeguata	Correttezza grammaticale parziale (con imprecisioni e alcuni errori) e punteggiatura parzialmente adeguata	Correttezza grammaticale scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi) e punteggiatura scarsamente adeguata	Correttezza grammaticale assente e punteggiatura inadeguata
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Padronanza del tema trattato	Adeguate conoscenza del tema	Parziale conoscenza del tema	Scarsa conoscenza del tema	Nessuna conoscenza del tema
Espressione di giudizi critici e valutazione personale	Espressione di giudizi critici ricca e valutazioni personali articolate	Espressione di giudizi critici adeguata e valutazioni personali argomentate	Espressione di giudizi critici parzialmente presente e valutazioni personali parzialmente pertinenti	Espressione di giudizi critici e valutazioni scarse e superficiali	Espressione di giudizi critici e valutazioni personali assenti

#### PUNTEGGIO PARTE GENERALE

INDICATORI SPECIFICI	DESCRITTORI* (MAX 40 pt)
----------------------	--------------------------



	15 - 14	13-12-11	10-9	8-7-6	5-4-3
Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione	Complete ed efficaci	Complessivamente adeguata	Parzialmente presente	Scarsa e nel complesso scorretta	Scorretta
Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	Pienamente soddisfacente	Adeguata	Parziale	Scarsa	Assente
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Trattazione ampia e approfondita	Trattazione adeguata	Trattazione parziale	Trattazione inadeguata	Trattazione inadeguata
<b>PUNTEGGIO PARTE SPECIFICA</b>					
<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>					
<b>VALUTAZIONE IN DECIMI</b>					
<b>VALUTAZIONE IN VENTESIMI</b>					

#### DESCRITTORI\*

- Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo:** divisione del contenuto in paragrafi e capoversi; equilibrio tra le varie parti; gerarchia delle informazioni e dei legami tra di esse; scorrevolezza del testo.
- Coesione e coerenza testuale:** tema principale sempre ben evidente; assenza di incoerenze e "salti" logici o temporali che rendano difficoltosa la comprensione; selezione delle informazioni rispondente al criterio della completezza e della funzionalità; uso efficace dei principali coesivi (ricorso a iponimi, iperonimi, sinonimi e sostituenti per evitare le ripetizioni; ellissi di parti implicite).
- Ricchezza e padronanza lessicale:** correttezza delle scelte lessicali sul piano semantico; precisione e ampiezza delle scelte lessicali; padronanza dei linguaggi specialistici; adeguatezza delle scelte lessicali sul piano stilistico; eventuali tratti di colloquialità indebita; uniformità del registro e dello stile.
- Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi e uso corretto ed efficace della punteggiatura)**
- Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali:** contestualizzazione del tema; pluralità e selezione di fonti informative
- Espressione di giudizi critici e valutazioni personali:** affermazioni supportate da riferimenti culturali; autonomia di giudizio

**TIP. C Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione:** svolgimento completo, pertinente ed efficace

**Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione:** coerenza, ordine e linearità dell'esposizione

**Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali:** correttezza, congruenza, ampiezza e originalità dei riferimenti culturali



**Griglia di valutazione della seconda prova scritta**

Griglia di valutazione per la SIMULAZIONE della seconda prova ESAME DI STATO A.S. 2023/2024

**INDIRIZZO CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE**

**Articolazione BIOTECNOLOGIE SANITARIE**

**CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA**

**COGNOME .....** **NOME .....**

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti
<p><b>Conoscere e comprendere</b></p> <p>Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina</p>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Non dimostra padronanza alcuna delle conoscenze relative ai nuclei fondanti della disciplina.</li> <li>Le richieste non sono state comprese e/o le soluzioni adottate non sono coerenti con esse.</li> </ul>	<b>0 - 1</b>
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dimostra una generica e parziale padronanza delle conoscenze relative ai nuclei fondanti della disciplina.</li> <li>Le richieste sono state comprese solo in parte.</li> </ul>	<b>2 - 3</b>
	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dimostra una soddisfacente padronanza delle conoscenze relative ai nuclei fondanti della disciplina.</li> <li>L'elaborato è coerente alle richieste proposte, sono presenti solo sporadiche imprecisioni.</li> </ul>	<b>4 - 5</b>
	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conosce pienamente ed in modo ottimale i nuclei fondanti della disciplina.</li> <li>L'elaborato è coerente alle richieste proposte.</li> </ul>	<b>6</b>
<p><b>Sviluppare e approfondire le competenze acquisite</b></p> <p>Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche dell'articolazione Biotecnologie sanitarie</p>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Non dimostra competenze tecnico professionali o non sa applicarle.</li> <li>Lo svolgimento non è coerente con le tracce e contiene gravi e diffusi errori.</li> </ul>	<b>0 - 1</b>
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sviluppa i quesiti richiesti in modo improprio, con qualche errore, anche grave.</li> <li>Non manifesta padronanza delle competenze tecnico-professionali richieste, sviluppando in modo</li> </ul>	<b>2 - 3</b>



rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.		superficiale e non sempre coerente le tracce.	
	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sviluppa i quesiti richiesti in modo soddisfacente, ma con lievi errori.</li> <li>Evidenzia di possedere le necessarie e richieste competenze tecnico-professionali, sviluppando le tracce in modo coerente anche se con qualche imprecisione.</li> </ul>	4 - 5
	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sviluppa i quesiti richiesti in modo esauriente e corretto.</li> <li>Evidenzia di possedere ottime competenze tecnico-professionali, sviluppando le tracce con padronanza e in modo adeguato.</li> </ul>	6
<b>Elaborare con coerenza e correttezza i quesiti</b>  Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tracce risolte in modo incompleto e disordinato con gravi e diffusi errori nell'analisi e nello sviluppo dei quesiti.</li> </ul>	0-1
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tracce risolte in modo essenziale con alcune sensibili incompletezze nell'elaborazione dei quesiti. Sono inoltre presenti alcuni errori che possono inficiare la correttezza dell'elaborato.</li> </ul>	2
	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le tracce sono state risolte in modo corretto e coerente ai quesiti richiesti, permangono alcune incertezze nello svolgimento.</li> </ul>	3
	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le tracce sono state risolte in modo completo, ordinato, corretto e in piena coerenza coi quesiti richiesti.</li> </ul>	4
<b>Argomentare</b>  Capacità di argomentare, di collegare e sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motiva in modo confuso le scelte adottate, senza utilizzare un linguaggio scientificamente adeguato.</li> </ul>	0 - 1
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motiva in modo parziale le scelte adottate. Carente e poco pertinente è l'utilizzo dei linguaggi specifici della disciplina.</li> </ul>	2
	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motiva in modo completo le scelte adottate. In più parti delle tracce dimostra di essere in grado di utilizzare con pertinenza i diversi linguaggi specifici della disciplina.</li> </ul>	3



	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motiva in modo completo ed esauriente le scelte adottate. Nello svolgimento globale delle tracce dimostra di essere sempre in grado di utilizzare con pertinenza i diversi linguaggi specifici della disciplina.</li> </ul>	4
<b>Punteggio finale</b>			___/20

**4.2.1 Simulazione 1<sup>a</sup> prova scritta** (o indicazioni per le prove di simulazione)

**ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO D'ISTRUZIONE  
SIMULAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA**

3 maggio 2024

***Svolgi la prova, scegliendo tra una delle seguenti proposte.***

***TIPOLOGIA A – ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO***

**PROPOSTA A1**

**Umberto Saba, *Goal*, in *Il Canzoniere* (1900-1954), Giulio Einaudi, Torino, 2004.**

Il portiere caduto alla difesa  
ultima vana, contro terra cela  
la faccia, a non veder l'amara luce.  
Il compagno in ginocchio che l'induce,  
con parole e con mano, a rilevarsi,  
scopre pieni di lacrime i suoi occhi.

La folla – unita ebbrezza – par trabocchi  
nel campo. Intorno al vincitore stanno,  
al suo collo si gettano i fratelli.  
Pochi momenti come questo belli,  
a quanti l'odio consuma e l'amore,  
è dato, sotto il cielo, di vedere.

Presso la rete inviolata il portiere  
– l'altro – è rimasto. Ma non la sua anima,  
con la persona vi è rimasta sola.  
La sua gioia si fa una capriola,  
si fa baci che manda di lontano.  
Della festa – egli dice – anch'io son parte.





*Goal* è stata composta nel 1933, anno immediatamente precedente i campionati mondiali di calcio che la nazionale italiana si aggiudicò dopo aver sconfitto la squadra cecoslovacca nella finale. Questo componimento conclude il gruppo *Cinque poesie per il gioco del calcio*, dedicate a questo sport da Saba, gran tifoso della Triestina.

### Comprensione e analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Presenta sinteticamente il contenuto della poesia.
2. Analizza la struttura metrica, la scelta delle parole e le figure retoriche.
3. Nella poesia sono evidenziati gli atteggiamenti e le reazioni dei due portieri: in che modo Saba li mette in rilievo?
4. Come si manifesta l'esultanza della squadra vincitrice per la rete? E perché i suoi calciatori sono definiti *fratelli*?
5. Quale significato, a tuo avviso, si può attribuire al verso conclusivo della poesia?

### Interpretazione

Partendo dalla poesia proposta, nella quale viene descritto un momento specifico di una partita di calcio, elabora una tua riflessione sui sentimenti e sugli stati d'animo – individuali e collettivi – provocati da eventi sportivi. Puoi approfondire l'argomento tramite confronti con altri componimenti di Saba e con aspetti significativi della sua poetica o far riferimento a testi di altri autori a te noti nell'ambito letterario e/o artistico.

### PROPOSTA A2

**Grazia Deledda**, *Cosima*, in *Romanzi e Novelle*, a cura di Natalino Sapegno, Arnoldo Mondadori, 1971, pp. 743-744, 750-752.

Il romanzo autobiografico *Cosima* della scrittrice sarda Grazia Deledda (1871-1936), insignita del premio Nobel per la letteratura nel 1926, descrive l'infanzia e la giovinezza della protagonista sullo sfondo di una tormentata vita familiare, sottoposta ai condizionamenti e ai pregiudizi di una piccola città di provincia.

«Adesso Cosima aveva quattordici anni, e conosceva dunque la vita nelle sue più fatali manifestazioni. [...] Durante l'infanzia aveva avuto le malattie comuni a tutti i bambini, ma adesso era, sebbene gracile e magra, sana e relativamente agile e forte. Piccola di statura, con la testa piuttosto grossa, le estremità minuscole, con tutte le caratteristiche fisiche sedentarie delle donne della sua razza, forse d'origine libica, con lo stesso profilo un po' camuso, i denti selvaggi e il labbro superiore molto allungato; aveva però una carnagione bianca e vellutata, bellissimi capelli neri lievemente ondulati e gli occhi grandi, a mandorla, di un nero dorato e a volte verdognolo, con la grande pupilla appunto delle donne di razza camitica, che un poeta latino chiamò «doppia pupilla», di un fascino passionale, irresistibile.

Per la morte di Enza fu ripreso il lutto, chiuse ancora le finestre, riprese una vita veramente claustrale. Ma un lievito di vita, un germogliare di passioni e una fioritura freschissima d'intelligenza simile a quella dei prati cosparsi di fiori selvatici a volte più belli di quelli dei giardini, univa le tre sorelle in una specie di danza silenziosa piena di grazia e di poesia. Le due piccole, Pina e Coletta, leggevano già anch'esse avidamente tutto quello che loro capitava in mano, e, quando erano sole con Cosima, si abbandonavano insieme a commenti e discussioni che uscivano dal loro ambiente e dalle ristrettezze della loro vita quotidiana. E Cosima, come costrettavi da una forza sotterranea, scriveva versi e novelle. [...] Come arrivassero fino a lei i giornali illustrati non si sa; forse era Santus, nei suoi lucidi intervalli, o lo stesso Andrea a procurarli: il fatto è che allora, nella capitale, dopo l'aristocratico editore Sommaruga, era venuto su, da operaio di tipografia, un editore popolare<sup>1</sup> che fra molte pubblicazioni di cattivo gusto ne aveva di buone, quasi di fini, e sapeva divulgarle

<sup>1</sup> Edoardo Perino, tipografo ed editore romano.



anche nei paesi più lontani della penisola. Arrivavano anche laggiù, nella casa di Cosima; erano giornali per ragazzi, riviste agili e bene figurate, giornali di varietà e di moda. [...]

Nelle ultime pagine c'era sempre una novella, scritta bene, spesso con una grande firma: non solo, ma il direttore del giornale era un uomo di gusto, un poeta, un letterato a quei tempi notissimo, della schiera scampata al naufragio del Sommaruga e rifugiatasi in parte nella barcaccia dell'editore Perino.

E dunque alla nostra Cosima salta nella testa chiusa ma ardita di mandare una novella al giornale di mode, con una letterina piena di graziose esibizioni, come, per esempio, la sommaria dipintura della sua vita, del suo ambiente, delle sue aspirazioni, e soprattutto con forti e prodi promesse per il suo avvenire letterario. E forse, più che la composizione letteraria, dove del resto si raccontava di una fanciulla pressappoco simile a lei, fu questa prima epistola ad aprire il cuore del buon poeta che presiedeva al mondo femminile artificiosetto del giornale di mode, e col cuore di lui le porte della fama. Fama che come una bella medaglia aveva il suo rovescio segnato da una croce dolorosa: poiché se il direttore dell'«Ultima Moda», nel pubblicare la novella, presentò al mondo dell'arte, con nobile slancio, la piccola scrittrice, e subito la invitò a mandare altri lavori, in paese la notizia che il nome di lei era apparso stampato sotto due colonne di prosa ingenuamente dialettale, e che, per maggior pericolo, parlavano di avventure arrischiate, destò una esecrazione unanime e implacabile. Ed ecco le zie, le due vecchie zitelle, che non sapevano leggere e bruciavano i fogli con le figure di peccatori e di donne maledette, precipitarsi nella casa malaugurata, spargendovi il terrore delle loro critiche e delle peggiori profezie. Ne fu scosso persino Andrea: i suoi sogni sull'avvenire di Cosima si velarono di vaghe paure: ad ogni modo consigliò la sorella di non scrivere più storie d'amore, tanto più che alla sua età, con la sua poca esperienza in materia, oltre a farla passare per una ragazza precoce e già corrotta, non potevano essere del tutto verosimili.»

### Comprensione e analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Sintetizza il contenuto del brano ed evidenziane i passaggi fondamentali.
2. Il giudizio relativo all'attività di scrittrice di Cosima è trasmesso attraverso espressioni fortemente negative: individuale.
3. La descrizione fisica di Cosima, opposta all'immagine femminile trasmessa dai giornali di moda, suggerisce anche elementi caratteriali della fanciulla: rifletti su questo aspetto.
4. Per Cosima e le sorelle la lettura e la scrittura alimentano la gioia di vivere: individua gli snodi che nel brano proposto evidenziano questo comune sentimento.

### Interpretazione

Il tema principale del brano riguarda il valore della formazione, della cultura e della scrittura come risorse imprescindibili a partire già dall'adolescenza. Esponi le tue considerazioni su questo aspetto, in base alle tue letture e conoscenze.

## TIPOLOGIA B – ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

### PROPOSTA B1

Testo tratto da: **Mario Isnenghi**, *Breve storia d'Italia ad uso dei perplessi (e non)*, Laterza, Bari, 2012, pp. 77-78.

«Anche l'assalto, il bombardamento, i primi aeroplani e (sul fronte occidentale) carri armati costituiscono atroci luoghi della memoria per i popoli europei coinvolti in una lotta di proporzioni e violenza inaudite, che qualcuno ritiene si possa considerare una specie di «guerra civile», date le comuni origini e la lunga storia di coinvolgimenti reciproci propria di quelli che la combatterono. Trincea e mitragliatrice possono tuttavia considerarsene riassuntive. Esse ci dicono l'essenziale di ciò che rende diversa rispetto a tutte le altre che l'avevano preceduta quella guerra e ne fanno anche un'espressione della modernità e dell'ingresso generale nella società di massa e nella civiltà delle macchine. Infatti, tutti gli eserciti sono ormai basati non più sui militari



di professione, ma sulla coscrizione obbligatoria; si mobilitano milioni di uomini, sulla linea del fuoco, nei servizi, nelle retrovie (si calcola che, all'incirca, su sette uomini solo uno combatta, mentre tutti gli altri sono impiegati nei vari punti della catena di montaggio della guerra moderna): non è ancora la «guerra totale», capace di coinvolgere i civili quanto i militari, come avverrà nel secondo conflitto mondiale, ma ci stiamo avvicinando. Sono dunque i grandi numeri che contano, la capacità – diversa da paese a paese – di mettere in campo, pagare e far funzionare una grande e complessa macchina economica, militare e organizzativa. [...] Insomma, nella prima guerra mondiale, quello che vince o che perde, è il *paese* tutt'intero, non quella sua parte separata che era, nelle guerre di una volta, l'*esercito*: tant'è vero che gli Imperi Centrali, e soprattutto i Tedeschi, perdono la guerra non perché battuti militarmente, ma perché impossibilitati a resistere e a sostenere, dal paese, l'esercito.

Ebbene, uno dei luoghi primari di incontro e di rifusione del paese nell'esercito è proprio la trincea. È in questi fetidi budelli, scavati più o meno profondamente nella dura roccia del Carso o nei prati della Somme, in Francia, che si realizza un incontro fra classi sociali, condizioni, culture, provenienze regionali, dialetti, mestieri – che in tempo di pace, probabilmente, non si sarebbe mai realizzato. Vivere a così stretto contatto di gomito con degli sconosciuti [...], senza più *intimità* e *privato*, produce, nei singoli, sia assuefazione che nevrosi, sia forme di cameratismo e durevoli memorie, sia anonimato e perdita delle personalità. Sono fenomeni di adattamento e disadattamento con cui i medici militari, gli psichiatri e gli psicologi del tempo hanno dovuto misurarsi.»

### Comprensione e analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Riassumi il brano proposto nei suoi snodi tematici essenziali.
2. Perché, secondo l'autore, trincea e mitragliatrice fanno della Prima guerra mondiale *'un'espressione della modernità e dell'ingresso generale nella società di massa e nella civiltà delle macchine'*?
3. In che modo cambia, a parere di Isnenghi, rispetto alle guerre precedenti, il rapporto tra *'esercito'* e *'paese'*?
4. Quali fenomeni di *'adattamento'* e *'disadattamento'* vengono riferiti dall'autore rispetto alla vita in trincea e con quali argomentazioni?

### Produzione

Le modalità di svolgimento della prima guerra mondiale sono profondamente diverse rispetto ai conflitti precedenti. Illustra le novità introdotte a livello tecnologico e strategico, evidenziando come tali cambiamenti hanno influito sugli esiti della guerra.

Esprimi le tue considerazioni sul fenomeno descritto nel brano con eventuali riferimenti ad altri contesti storici, elaborando un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

### **PROPOSTA B2**

Testo tratto da: **Luca Serianni**, *L'ora d'italiano. Scuola e materie umanistiche*, Laterza, Roma-Bari, 2010, pp. 4, 14-16.

«È sicuramente vero – e in Italia in modo particolare – che la cultura scientifica media continua a essere scarsa e dotata di minore prestigio sociale. Per intenderci: una persona istruita saprebbe dire che le proteine sono sostanze che si trovano soprattutto nella carne, nelle uova, nel latte e che sono indispensabili nella nutrizione umana. Tutto bene, purché si sia consapevoli che una formulazione così sommaria equivale a dire che Alessandro Manzoni è un grande scrittore morto molto tempo fa, e basta. Ci aspettiamo che si debba andare un po' oltre nel caso dell'autore dei *Promessi sposi*, ma non che si sia tenuti a sapere che le proteine sono sequenze di amminoacidi né soprattutto che cosa questo voglia dire. [...] Il declino della cultura tradizionalmente umanistica nell'opinione generale – la cultura scientifica non vi è mai stata di casa – potrebbe essere illustrato da una particolarissima visuale: i quiz televisivi.

I programmi di Mike Bongiorno, a partire dal celebre *Lascia o raddoppia*, erano il segno del nozionismo, ma facevano leva su un sapere comunque strutturato e a suo modo dignitoso. Al concorrente che si presentava per l'opera lirica, per esempio, si poteva rivolgere una domanda del genere: «Parliamo del *Tabarro* di Puccini;



vogliamo sapere: a) data e luogo della prima rappresentazione; b) nome del librettista; c) nome dell'autore del dramma *La Houppelande* da cui il soggetto è stato tratto; d) nome del quartiere di Parigi rimpianto da Luigi e Giorgetta; e) ruolo vocale di Frugola; f) nome del gatto di Frugola. Ha un minuto di tempo per rispondere». Diciamo la verità: 9-10 secondi in media per rispondere a ciascuna di queste domande sono sufficienti, non solo per un musicologo ma anche per un melomane [a proposito: le risposte sono queste: a) 1918, b) Giuseppe Adami, c) Didier Gold, d) Belleville, e) mezzosoprano, f) Caporale].

Ma domande – e concorrenti – di questo genere hanno fatto il loro tempo. Tra i quesiti rubricati sotto l'etichetta *Storia* in un quiz che andava in onda nel febbraio 2010 (*L'eredità*, Rai 1) ho annotato il seguente esempio, rappresentativo di un approccio totalmente diverso: «Ordinando al cardinale Ruffo di ammazzare i liberali, Ferdinando IV gli raccomandò: *Famme trovare tante... a) botti schiattate, b) casecavalle, c) pummarole, d) babà fraceti*». La risposta esatta è la b): ma quanti sono i lettori di questo libro che avrebbero saputo rispondere? (mi auguro pochi, per non sentirmi abbandonato alla mia ignoranza). Quel che è certo è che per affrontare un quesito del genere non avrebbe senso “prepararsi”; l'aneddoto è divertente, è fondato sul dialetto (un ingrediente comico assicurato), mette tutti i concorrenti sullo stesso piano (dare la risposta esatta è questione non di studio ma, democraticamente, di fortuna) e tanto basta.»

### Comprensione e analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Riassumi il contenuto del brano.
2. Individua la tesi principale di Serianni e a quali argomenti egli fa ricorso per sostenere il suo ragionamento.
3. L'autore sostiene che in Italia *'la cultura scientifica media continua a essere scarsa e dotata di minore prestigio sociale'*: su quali basi fonda tale affermazione?
4. Cosa dimostra, a parere di Serianni, il confronto tra i quiz televisivi?

### Produzione

Dopo aver letto e analizzato il testo di Luca Serianni (1947-2022), confrontati con le sue considerazioni sul trattamento riservato in Italia alla cultura scientifica e alla cultura umanistica.

Facendo riferimento alle tue conoscenze ed esperienze anche extrascolastiche, sviluppa le tue riflessioni sulle due culture e sul loro rapporto elaborando un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

### PROPOSTA B3

Testo tratto da **Gian Paolo Terravecchia**, *Uomo e intelligenza artificiale: le prossime sfide dell'onlife*, intervista a Luciano Floridi in *La ricerca*, n. 18 - settembre 2020.

Gian Paolo Terravecchia: «Si parla tanto di *smartphone*, di *smartwatch*, di sistemi intelligenti, insomma il tema dell'intelligenza artificiale è fondamentale per capire il mondo in cui viviamo. Quanto sono intelligenti le così dette “macchine intelligenti”? Soprattutto, la loro crescente intelligenza creerà in noi nuove forme di responsabilità?»

Luciano Floridi: «L'Intelligenza Artificiale (IA) è un ossimoro<sup>2</sup>. Tutto ciò che è veramente intelligente non è mai artificiale e tutto ciò che è artificiale non è mai intelligente. La verità è che grazie a straordinarie invenzioni e scoperte, a sofisticate tecniche statistiche, al crollo del costo della computazione e all'immensa quantità di dati disponibili, oggi, per la prima volta nella storia dell'umanità, siamo riusciti a realizzare su scala industriale artefatti in grado di risolvere problemi o svolgere compiti con successo, senza la necessità di essere intelligenti. Questo scollamento è la vera rivoluzione. Il mio cellulare gioca a scacchi come un grande campione, ma ha l'intelligenza del frigorifero di mia nonna. Questo scollamento epocale tra la capacità di agire (l'inglese ha una parola utile qui: *agency*) con successo nel mondo, e la necessità di essere intelligenti nel farlo, ha spalancato le porte all'IA. Per dirla con von Clausewitz, l'IA è la continuazione dell'intelligenza umana con mezzi stupidi.

<sup>2</sup> Figura retorica che consiste nell'accostamento di due termini di senso contrario o comunque in forte antitesi tra loro.



Parliamo di IA e altre cose come il *machine learning* perché ci manca ancora il vocabolario giusto per trattare questo scollamento. L'unica *agency* che abbiamo mai conosciuto è sempre stata un po' intelligente perché è come minimo quella del nostro cane. Oggi che ne abbiamo una del tutto artificiale, è naturale antropomorfizzarla. Ma credo che in futuro ci abitueremo. E quando si dirà "*smart*", "*deep*", "*learning*" sarà come dire "il sole sorge": sappiamo bene che il sole non va da nessuna parte, è un vecchio modo di dire che non inganna nessuno. Resta un rischio, tra i molti, che vorrei sottolineare. Ho appena accennato ad alcuni dei fattori che hanno determinato e continueranno a promuovere l'IA. Ma il fatto che l'IA abbia successo oggi è anche dovuto a una ulteriore trasformazione in corso. Viviamo sempre più *onlife*<sup>3</sup> e nell'*infosfera*. Questo è l'*habitat* in cui il software e l'IA sono di casa. Sono gli algoritmi i veri nativi, non noi, che resteremo sempre esseri anfibi, legati al mondo fisico e analogico. Si pensi alle raccomandazioni sulle piattaforme. Tutto è già digitale, e agenti digitali hanno la vita facile a processare dati, azioni, stati di cose altrettanto digitali, per suggerirci il prossimo film che potrebbe piacerci. Tutto questo non è affatto un problema, anzi, è un vantaggio. Ma il rischio è che per far funzionare sempre meglio l'IA si trasformi il mondo a sua dimensione. Basti pensare all'attuale discussione su come modificare l'architettura delle strade, della circolazione, e delle città per rendere possibile il successo delle auto a guida autonoma. Tanto più il mondo è "amichevole" (friendly) nei confronti della tecnologia digitale, tanto meglio questa funziona, tanto più saremo tentati di renderlo maggiormente friendly, fino al punto in cui potremmo essere noi a doverci adattare alle nostre tecnologie e non viceversa. Questo sarebbe un disastro [...].»

### Comprensione e analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Riassumi il brano proposto nei suoi snodi tematici essenziali.
2. Per quale motivo l'autore afferma '*il mio cellulare gioca a scacchi come un grande campione, ma ha l'intelligenza del frigorifero di mia nonna*'?
3. Secondo Luciano Floridi, '*il rischio è che per far funzionare sempre meglio l'IA si trasformi il mondo a sua dimensione*'. Su che basi si fonda tale affermazione?
4. Quali conseguenze ha, secondo l'autore, il fatto di vivere '*sempre più onlife e nell'infosfera*'?

### Produzione

L'autore afferma che '*l'Intelligenza Artificiale (IA) è un ossimoro. Tutto ciò che è veramente intelligente non è mai artificiale e tutto ciò che è artificiale non è mai intelligente*'. Sulla base del tuo percorso di studi e delle tue conoscenze personali, esprimi le tue opinioni al riguardo, soffermandoti sulle differenze tra intelligenza umana e "Intelligenza Artificiale". Elaboro un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

## TIPOLOGIA C – RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO SU TEMATICHE DI ATTUALITÀ

### PROPOSTA C1

Testo tratto da: **Giusi Marchetta**, *Forte è meglio di carina*, in *La ricerca*, 12 maggio 2018  
<https://laricerca.loescher.it/forte-e-meglio-di-carina/>

«Non si punta abbastanza sull'attività sportiva per le ragazze. Esattamente come per le scienze e l'informatica prima che se ne discutesse, molti sport sono rimasti tradizionalmente appannaggio maschile. Eppure diverse storie di ex sportive che hanno raggiunto posizioni importanti nei settori più disparati dimostrano che praticare uno sport è stato per loro formativo: nel recente *Women's Summit* della NFL, dirigenti d'azienda, manager e consulenti di alta finanza, tutte provenienti dal mondo dello sport, hanno raccontato quanto sia stato importante

<sup>3</sup> Il vocabolario online Treccani definisce l'*onlife* "neologismo d'autore, creato dal filosofo italiano Luciano Floridi giocando sui termini *online* ('in linea') e *offline* ('non in linea'): *onlife* è quanto accade e si fa mentre la vita scorre, restando collegati a dispositivi interattivi (*on + life*).



essere incoraggiate dai genitori, imparare a perdere o sfidare i propri limiti e vincere durante il percorso scolastico e universitario.

Queste testimonianze sono importanti, e non è un caso che vengano dagli Stati Uniti, dove il femminismo moderno ha abbracciato da tempo una politica di *empowerment*, cioè di rafforzamento delle bambine attraverso l'educazione. Parte di questa educazione si basa sulla distruzione dei luoghi comuni [...].

Cominceremo col dire che non esistono sport "da maschi" e altri "da femmine". Gli ultimi record stabiliti da atlete, superiori o vicini a quelli dei colleghi in diverse discipline, dovrebbero costringerci a riconsiderare perfino la divisione in categorie.

Le ragazze, se libere di esprimersi riguardo al proprio corpo e non sottoposte allo sguardo maschile, non sono affatto meno interessate allo sport o alla competizione. Infine, come in ogni settore, anche quello sportivo rappresenta un terreno fertile per la conquista di una parità di genere. Di più: qualsiasi successo registrato in un settore che ha un tale seguito non può che ottenere un benefico effetto a cascata. In altre parole: per avere un maggior numero di atlete, dobbiamo vedere sui nostri schermi un maggior numero di atlete.»

Sviluppa una tua riflessione sulle tematiche proposte dall'autrice anche con riferimenti alle vicende di attualità, traendo spunto dalle tue letture, dalle tue conoscenze, dalle tue esperienze personali. Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

## **PROPOSTA C2**

Testo tratto da: **Wisława Szymborska**, *Il poeta e il mondo*, in *Vista con granello di sabbia. Poesie 1957- 1993*, a cura di Pietro Marchesani, Adelphi, Milano, 1998, pp. 15-17.

«[...] l'ispirazione non è un privilegio esclusivo dei poeti o degli artisti in genere. C'è, c'è stato e sempre ci sarà un gruppo di individui visitati dall'ispirazione. Sono tutti quelli che coscientemente si scelgono un lavoro e lo svolgono con passione e fantasia. Ci sono medici siffatti, ci sono pedagoghi siffatti, ci sono giardinieri siffatti e ancora un centinaio di altre professioni. Il loro lavoro può costituire un'incessante avventura, se solo sanno scorgere in esso sfide sempre nuove. Malgrado le difficoltà e le sconfitte, la loro curiosità non viene meno. Da ogni nuovo problema risolto scaturisce per loro un profluvio di nuovi interrogativi. L'ispirazione, qualunque cosa sia, nasce da un incessante «non so».

Di persone così non ce ne sono molte. La maggioranza degli abitanti di questa terra lavora per procurarsi da vivere, lavora perché deve. Non sono essi a scegliersi il lavoro per passione, sono le circostanze della vita che scelgono per loro. Un lavoro non amato, un lavoro che annoia, apprezzato solo perché comunque non a tutti accessibile, è una delle più grandi sventure umane. E nulla lascia presagire che i prossimi secoli apporteranno in questo campo un qualche felice cambiamento. [...]

Per questo apprezzo tanto due piccole paroline: «non so». Piccole, ma alate. Parole che estendono la nostra vita in territori che si trovano in noi stessi e in territori in cui è sospesa la nostra minuta Terra. Se Isaak Newton non si fosse detto «non so», le mele nel giardino sarebbero potute cadere davanti ai suoi occhi come grandine e lui, nel migliore dei casi, si sarebbe chinato a raccogliercle, mangiandole con gusto. Se la mia connazionale Maria Skłodowska Curie non si fosse detta «non so», sarebbe sicuramente diventata insegnante di chimica per un convitto di signorine di buona famiglia, e avrebbe trascorso la vita svolgendo questa attività, peraltro onesta. Ma si ripeteva «non so» e proprio queste parole la condussero, e per due volte, a Stoccolma, dove vengono insignite del premio Nobel le persone di animo inquieto ed eternamente alla ricerca.»

Nel suo discorso a Stoccolma per la consegna del premio Nobel per la letteratura nel 1996, la poetessa polacca Wisława Szymborska (1923-2012) elogia i lavori che richiedono *'passione e fantasia'*: condividi le sue riflessioni? Quale valore hanno per te l'ispirazione e la ricerca e quale ruolo pensi che possano avere per i tuoi futuri progetti lavorativi?

Esponi il tuo punto di vista, organizzando il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentalo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.



#### 4.2.2 Simulazione 2<sup>a</sup> prova scritta (o indicazioni per le prove di simulazione)

<b>Nome e Cognome</b>	
<b>Classe</b>	
<b>Data</b>	

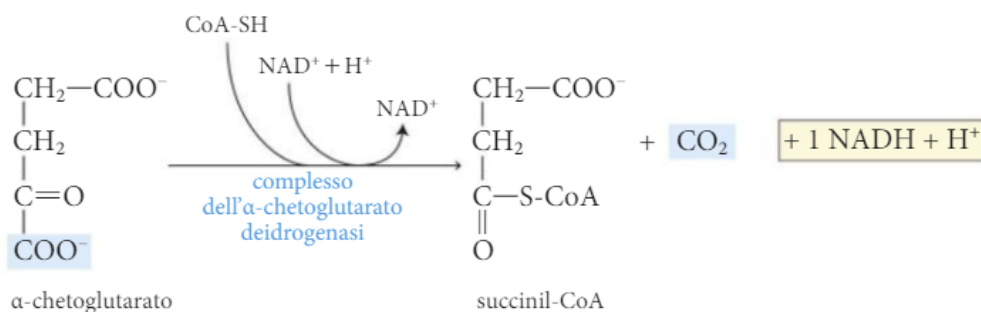
**SIMULAZIONE SECONDA PROVA DI ESAME DI STATO  
ITBS- CHIMICA MATERIALI E BIOTECNOLOGIE, ARTICOLAZIONE BIOTECNOLOGIE  
SANITARIE**

**DISCIPLINA: CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA**

**Il candidato è tenuto a svolgere i quesiti della prima parte e due quesiti a sua scelta della seconda parte**

### PRIMA PARTE

Il ciclo di Krebs è una via metabolica di importanza fondamentale in tutte le cellule che utilizzano ossigeno nel processo di respirazione cellulare.



( $\Delta G'^{\circ} = -33,5 \text{ kJ/mole}$ )

Fig1

Il candidato:

- individui la sede cellulare del ciclo di Krebs negli eucarioti e nei procarioti, ne descriva le finalità e spieghi il motivo per cui viene considerato una via anfibolica;
- descriva la reazione catalizzata dall'  $\alpha$ -chetoglutarato deidrogenasi (fig.1) e spieghi perché si tratta di una reazione irreversibile;
- spieghi perché tale via è possibile solo in presenza di ossigeno;



- 
- descriva il bilancio energetico e di massa del Ciclo di Krebs.

## SECONDA PARTE

- 1) Il candidato descriva i possibili destini metabolici del piruvato e si soffermi in particolare sulle reazioni chimiche caratteristiche dei processi che avvengono in anaerobiosi.
- 2) La maggior parte delle vie metaboliche include uno o più enzimi regolatori, alcuni dei quali sono enzimi allosterici. Il candidato descriva le caratteristiche strutturali di tali enzimi e ne rappresenti graficamente il profilo cinetico.
- 3) I lipidi sono molecole organiche che presentano numerose funzioni. Il candidato si soffermi sulle caratteristiche strutturali e funzionali dei lipidi che regolano la fluidità della membrana cellulare.
- 4) I nucleotidi, oltre a rappresentare le unità costitutive degli acidi nucleici, svolgono anche altre importanti funzioni. Il candidato descriva la struttura e il ruolo biologico dei nucleotidi trasportatori di energia e trasportatori di elettroni.





#### 4.3 Griglia di valutazione colloquio (ministeriale)

La simulazione di colloquio orale sarà svolta, su base volontaria, solo da alcuni studenti, in data 7 giugno.

### Allegato A Griglia di valutazione della prova orale

La Commissione assegna fino ad un massimo di venti punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati.

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curricolo, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0.50-1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1.50-2.50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	3-3.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	4-4.50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	5	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e dicollegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0.50-1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1.50-2.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	3-3.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	4-4.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	5	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0.50-1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1.50-2.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	3-3.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	4-4.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	5	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0.50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1.50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di	2.50	



		settore		
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0.50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1.50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	2.50	
<b>Punteggio totale della prova</b>				



Firmato digitalmente da  
VALDITARA GIUSEPPE  
C=IT  
O=MINISTERO  
DELL'ISTRUZIONE E DEL  
MERITO



Approvato dal Consiglio di classe in data \_\_\_\_\_

COGNOME E NOME DOCENTE	FIRMA