

IIS "E. SANTONI" - PISA Prot. 0005083 del 15/05/2024 V (Uscita)
---

**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

**A.S. 2023/2024**

*(Approvato dal Consiglio di Classe nella seduta del 13 maggio 2024)*

**OMISSIS**

Classe 5^ G

**ISTITUTI TECNICI Settore TECNOLOGICO**  
**Indirizzo “Chimica materiali e biotecnologie ”**  
**Articolazione “Biotecnologie sanitarie”**

Il Dirigente Scolastico  
Prof. Maurizio Berni

**PREMESSA** .....

**NORMATIVA DI RIFERIMENTO** .....

Dlgs 62/2017.....

DM 319/2015:.....

DM 769/2018:.....

DM 1095/2019:.....

DM 164/2022:.....

Nota prot. n. 23988/2022:.....

DM 10/2024:.....

OM 55/2024: Esame di Stato conclusivo del secondo ciclo di istruzione per l'anno scolastico 2022/2023:.....

**1. L'ISTITUTO E IL CORSO DI STUDI** .....

1.1. L'Istituto "E. Santoni" .....

1.2. Profilo Educativo Culturale e Professionale in uscita.....

1.3. Quadro orario Biotecnologie sanitarie .....

**2. LA CLASSE** .....

2.1. I/Le docenti della classe (in grassetto i membri della commissione d'esame) .....

2.2. Prospetto continuità didattica della classe nel Triennio .....

2.3. Obiettivi formativi prioritari .....

2.3.1. Competenze e obiettivi trasversali programmati dal Consiglio di Classe .....

2.3.2. Competenze e Obiettivi relazionali e comportamentali.....

2.3.3. Competenze ed Obiettivi cognitivi .....

2.4. Gli alunni della classe .....

2.5. Caratterizzazione del gruppo classe .....

**3. IL PERCORSO FORMATIVO** .....

3.1. Le metodologie didattiche.....

3.2. Attività didattiche integrative, strategie e metodi per l'inclusione .....

3.3. Programmazione delle 30 ore di orientamento .....

3.4. Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento.....

3.5. Attività, percorsi, progetti svolti nel triennio nell'ambito di Educazione civica (aa.ss. 2021/2022, 2022/2023, 2023/2024).....

3.6. Tematiche e progetti sviluppati in maniera interdisciplinare .....

3.7. Il Curriculum dello studente .....

**4. LE DISCIPLINE** .....

ITALIANO .....

STORIA .....

CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA.....

LEGISLAZIONE SANITARIA .....

MATEMATICA .....

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE .....

IRC .....

IGIENE, ANATOMIA, FISIOLOGIA, PATOLOGIA .....

LINGUA E CIVILTÀ' INGLESE.....

BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNICHE DI CONTROLLO SANITARIO .....

**5. VERIFICHE E VALUTAZIONE** .....

5.1. Criteri generali .....

5.2. Modalità di verifica.....

5.3. Criteri di valutazione.....

**6. PREPARAZIONE ALLE PROVE DELL'ESAME DI STATO .....**

6.1. I Prova Esame di Stato .....

6.2. II Prova Esame di Stato.....

6.3. Prove Invalsi .....

6.4. Colloquio.....

6.5. Bisogni educativi speciali .....

**7. DOCUMENTI DI VALUTAZIONE DEI CREDITI.....**

## **PREMESSA**

### **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

#### **Dlgs 62/2017**

<https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2017/05/16/17G00070/sg>

#### **Costituzione aree disciplinari**

#### **DM 319/2015:**

[http://www.campania.istruzione.it/allegati/2015/dm319\\_15.pdf](http://www.campania.istruzione.it/allegati/2015/dm319_15.pdf)

#### **Quadri di riferimento per la redazione e lo svolgimento delle prove scritte**

#### **DM 769/2018:**

<https://www.miur.gov.it/-/esami-di-stato-del-secondo-ciclo-di-istruzione-a-s-2018-2019-d-m-769-del-26-novembre-2018>

#### **Quadro di riferimento per la redazione e lo svolgimento della prima prova scritta**

#### **DM 1095/2019:**

<https://www.miur.gov.it/documents/20182/0/Decreto+ministeriale+n.+1095+del+21+novembre+2019.pdf/5ac8142d-9f01-0731-4593-7e0d8927baa8?version>

#### **Quadri di riferimento e griglie di valutazione per la seconda prova scritta degli esami di Stato negli istituti professionali, art. 17, commi 5 e 6, D. Lgs. n. 62 del 2017**

#### **DM 164/2022:**

<https://www.miur.gov.it/-/decreto-ministeriale-n-164-del-15-giugno-2022-1>

#### **Quadri di riferimento per la redazione e lo svolgimento delle seconde prove per gli esami di Stato conclusivi del secondo ciclo degli istituti professionali di nuovo ordinamento**

#### **Nota prot. n. 23988/2022:**

<https://www.miur.gov.it/-/nota-prot-n-23988-del-19-settembre-2022>

#### **Decreti e ordinanze a.s. 2023/2024**

Decreto Ministeriale n. 10 del 26 gennaio 2024 e relativi allegati (Tecnici e Professionali):

#### **DM 10/2024:**

[https://www.miur.gov.it/documents/20182/7975243/m\\_pi.AOOGABMI.Registro+Decreti%28R%29.0000010.26-01-2024.pdf/2f63e847-6943-95dc-9d7d-1bbc9b42894e?version=1.0&t=1706527746919](https://www.miur.gov.it/documents/20182/7975243/m_pi.AOOGABMI.Registro+Decreti%28R%29.0000010.26-01-2024.pdf/2f63e847-6943-95dc-9d7d-1bbc9b42894e?version=1.0&t=1706527746919)

Allegato 2 - Istituti Tecnici:

<https://www.miur.gov.it/documents/20182/7975243/Allegato+2+-+ISTITUTI+TECNICI-signed.pdf/e4190a24-eb90-c417-9710-b61250342221?version=1.0&t=1706527745169>

Allegato 3 - Istituti Professionali:

<https://www.miur.gov.it/documents/20182/7975243/Allegato+3a+-+ISTITUTI+PROFESSIONALI+NUOVO+ORDINAMENTO-signed.pdf/be4d3a62-c509-4325-860a-cf07c41206cf?version=1.0&t=1706527745780>

## **OM 55/2024: Esame di Stato conclusivo del secondo ciclo di istruzione per l'anno scolastico 2022/2023:**

[https://www.miur.gov.it/documents/20182/7975243/m\\_pi.AOOGABMI.Registro+Decreti%28R%29.0000055.22-03-2024.pdf/167dd7ba-1a59-8050-6d0d-3ba385d728a8?version=1.0&t=1711375888495](https://www.miur.gov.it/documents/20182/7975243/m_pi.AOOGABMI.Registro+Decreti%28R%29.0000055.22-03-2024.pdf/167dd7ba-1a59-8050-6d0d-3ba385d728a8?version=1.0&t=1711375888495)

Allegato A: Griglia di valutazione del Colloquio

[https://www.miur.gov.it/documents/20182/7975243/Allegato\\_A\\_Griglia\\_valutazione\\_orale+2023-2024-signed.pdf/63970dd1-4de4-6892-9bbb-f7e45b356193?version=1.0&t=1711375888970](https://www.miur.gov.it/documents/20182/7975243/Allegato_A_Griglia_valutazione_orale+2023-2024-signed.pdf/63970dd1-4de4-6892-9bbb-f7e45b356193?version=1.0&t=1711375888970)

## **1. L'ISTITUTO E IL CORSO DI STUDI**

### **1.1. L'Istituto "E. Santoni"**

L'Istituto d'Istruzione Superiore E. Santoni di Pisa è nato il 1° settembre 1999 dalla fusione di due scuole superiori della città: l'Istituto Tecnico per Geometri E. Santoni e l'Istituto Tecnico per Attività Sociali C. Gambacorti. L'attività dell'istituto si svolge attualmente su due sedi: la sede centrale in Largo Concetto Marchesi, 12 e la sede distaccata in via Possenti, 20. Le sedi sono facilmente raggiungibili sia dalla stazione dei treni sia da quella centrale degli autobus.

L'Istituto, nel corso degli anni, ha ampliato la sua offerta formativa a altri indirizzi e, oltre che nell'istruzione, opera anche nell'ambito della cosiddetta IeFP, ovvero "Istruzione e Formazione Professionale", di competenza regionale, e costituisce un punto di riferimento importante dell'area pisana per questi corsi di studio.

Il sito web istituzionale della scuola è [www.e-santoni.edu.it](http://www.e-santoni.edu.it).

La scuola rappresenta un luogo di incontro delle molteplici diversità presenti nella nostra area e si pone come punto di riferimento nel territorio per la modulazione di diverse strategie inclusive.

L'istituto pone al centro dei suoi obiettivi la formazione di nuove generazioni di cittadini capaci di intervenire attivamente nei propri contesti di riferimento e nella società, con i suoi indirizzi di studio:

Costruzioni, Ambiente e Territorio, attraverso la gestione consapevole delle risorse dell'ambiente e del territorio;

Agraria, Agroalimentare e Agroindustria (articolarzioni Gestione dell'Ambiente e del Territorio - Viticoltura e Enologia), praticando i principi dello sviluppo bio-sostenibile e consapevole;

Chimica, Materiali e Biotecnologie (articolazione Biotecnologie sanitarie), partecipando allo sviluppo delle biotecnologie per il miglioramento della qualità della vita in ambito sanitario;

Sistema Moda (articolazione Tessile, Abbigliamento e Moda), creando e progettando tessuti sostenibili e modelli capaci di adattarsi a tutte le richieste di autenticità e vestibilità per piacere e piacersi con stile italiano espressione di personalità;

Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale, promuovendo lo "star bene" nel rispetto della persona attraverso processi consapevoli di assistenza sociale e sanitaria;

Operatore del Benessere, sviluppando le tecniche psicologiche che attraverso le cure estetiche di qualità possano migliorare anche negli altri il rispetto e l'autostima del sé.

Nel corso degli anni la scuola ha saputo essere inclusiva sostenendo, con attività didattiche personalizzate e individualizzate, gli/le alunni/e più deboli e svantaggiati e con bisogni educativi speciali. Malgrado problemi logistici e strutturali e spazi talvolta non sufficientemente adeguati, la scuola ha organizzato la gestione dei propri ambienti di apprendimento in modo tale da favorire la socializzazione e la vita di relazione, ovvero ponendo attenzione all'aspetto sociale del processo di apprendimento, per il perseguimento del successo formativo. Ha posto la relazione al centro di qualsiasi attività, dando valore al bagaglio culturale pregresso delle studentesse e degli studenti, al loro vissuto personale, alle loro esigenze di adolescenti che si aprono al mondo e lo esplorano sapendosi orientare grazie agli strumenti disciplinari e metodologici acquisiti.

Maggiore documentazione è reperibile nel [PTOF dell'Istituto](#).

## **1.2. Profilo Educativo Culturale e Professionale in uscita**

Chimica, materiali e biotecnologie

L'indirizzo Chimica, materiali e biotecnologie è un indirizzo tecnico del settore tecnologico, regolato dal D.P.R. n. 88/2010. Nell'indirizzo è prevista l'articolazione Biotecnologie sanitarie. Il diplomato in questo indirizzo: ha competenze specifiche nel campo dei materiali, delle analisi strumentali chimico-biologiche, nei processi di produzione, in relazione alle esigenze delle realtà territoriali, negli ambiti chimico, merceologico, biologico, farmaceutico, tintorio e conciario;

ha competenze nel settore della prevenzione e della gestione di situazioni a rischio ambientale e sanitario.

Inoltre è in grado di:

- collaborare, nei contesti produttivi d'interesse, nella gestione e nel controllo dei processi, nella gestione e manutenzione di impianti chimici, tecnologici e biotecnologici, partecipando alla risoluzione delle problematiche relative agli stessi; ha competenze per l'analisi e il controllo dei reflui, nel rispetto delle normative per la tutela ambientale;
- integrare competenze di chimica, di biologia e microbiologia, di impianti e di processi chimici e biotecnologici, di organizzazione e automazione industriale, per contribuire all'innovazione dei processi e delle relative procedure di gestione e di controllo, per il sistematico adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese;
- applicare i principi e gli strumenti in merito alla gestione della sicurezza degli ambienti di IS "E. SANTONI" - PIIS003007 43 L'OFFERTA FORMATIVA Insegnamenti e quadri orario PTOF 2022 - 2025 lavoro, del miglioramento della qualità dei prodotti, dei processi e dei

- servizi; collaborare nella pianificazione, gestione e controllo delle strumentazioni di laboratorio di analisi e nello sviluppo del processo e del prodotto;
- verificare la corrispondenza del prodotto alle specifiche dichiarate, applicando le procedure e i protocolli dell'area di competenza; controllare il ciclo di produzione utilizzando software dedicati, sia alle tecniche di analisi di laboratorio sia al controllo e gestione degli impianti;
  - essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.
  - Nell'articolazione Biotecnologie sanitarie sono acquisite e approfondite le competenze relative alle metodiche per la caratterizzazione dei sistemi biochimici, biologici microbiologici e anatomici, e all'uso delle principali tecnologie sanitarie nel campo biomedicale, farmaceutico e alimentare, al fine di identificare i fattori di rischio e causali di patologie e applicare studi epidemiologici, e di contribuire alla promozione della salute personale e collettiva. Il quadro orario dell'indirizzo Chimica, materiali e biotecnologie, nell'articolazione "Biotecnologie sanitarie", è consultabile alla seguente pagina del sito: <https://www.e-santoni.edu>

### 1.3. Quadro orario Biotecnologie sanitarie

Aree disciplinari:

Area linguistico-storico-letteraria

Area scientifico-economico-tecnologica

DISCIPLINE	1° BIENNIO		2° BIENNIO		5° ANNO
	I	II	III	IV	V
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	4	4	4	4	4
LINGUA INGLESE	3	3	3	3	3
GEOGRAFIA		1			
STORIA	2	2	2	2	2
MATEMATICA E COMPLEMENTI	4	4	3+1	3+1	3
DIRITTO ED ECONOMIA	2	2			
SCIENZE INTEGRATE: SCIENZE DELLA TERRA E BIOLOGIA	2	2			
SCIENZE INTEGRATE FISICA	3 (1)	3 (1)			
SCIENZE INTEGRATE CHIMICA	3 (2)	3 (2)			
TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	3 (1)	3 (1)			
TECNOLOGIE INFORMATICHE	3 (2)				

SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE		3			
CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE			3 (2)	3 (3)	
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA			3 (2)	3 (2)	4 (4)
BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO SANITARIO			4 (2)	4 (2)	4 (4)
IGIENE, ANATOMIA, FISIOLOGIA, PATOLOGIA			6 (2)	6 (2)	6 (2)
LEGISLAZIONE SANITARIA					3
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	2	2	2	2	2
EDUCAZIONE CIVICA*	1	1	1	1	1
RELIGIONE CATTOLICA O ATTIVITÀ ALTERNATIVE	1	1	1	1	1
<b>TOTALE COMPLESSIVO ORE</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>

\* Dall'a.s. 2020/21 (cfr. L. 92/2019)

Le ore tra parentesi sono riferite alle attività di laboratorio in compresenza con Itp



## 2. LA CLASSE

### 2.1. I/Le docenti della classe (in grassetto i membri della commissione d'esame)

Disciplina	Docente	Firma
Italiano e Storia	Prof.ssa Cinzia Roccasalva	
Lingua Straniera inglese	Prof.ssa Cattermole	
<b>Matematica</b>	<b>Prof.ssa Grazia Rossini</b> (Coordinatrice)	
<b>Chimica organica e biochimica</b>	<b>Prof.ssa Antonella Corrado</b> Prof. Carlo Corridori(ITP)	
<b>Bio., micr., tec.controllo sanitario</b>	<b>Prof. Mario Pilo</b> Prof. Raffaele Gigliotti (ITP)	
Igiene e anatomia	Prof. ssa Francesca Rossi Prof. Raffaele Gigliotti (ITP)	
Scienze Motorie	Prof. Fausto Garcea	
Religione	Prof. Andrea Sereni	
Legislazione Sanitaria	Prof. Giacomo Orsucci	
Sostegno	Prof/ssa Silvia Pieri	
Sostegno	Prof/ssa Francesca Della Pietà	
Sostegno	Prof.ssa Stilo	

## 2.2. Prospetto continuità didattica della classe nel Triennio

	III	IV	V
Italiano	Roccasalva	Roccasalva	Roccasalva
Storia	Roccasalva	Roccasalva	Roccasalva
Bio.,micr.,tec.controllo sanitario e laboratorio	Morelli; Cweka	Mattioli	Pilo
	Gigliotti	Gigliotti	Gigliotti
Chimica organica e biochimica e laboratorio	Corrado	Corrado	Corrado
	Corridori	Corridori	Corridori
Legislazione Sanitaria			Orsucci
Matematica	Rossini	Rossini	Rossini
Inglese	Di Stasio; Malloggi	Costarella	Cattermole
Igiene e anatomia e laboratorio	Pistolesi	Pistolesi	Rossi
	Sciacchitano	Gigliotti	Gigliotti
Scienze Motorie	Garcea	Garcea	Garcea
Sostegno (eventuale)			
Religione	Sereni	Sereni	Sereni

## 2.3. Obiettivi formativi prioritari

Gli obiettivi generali, educativi e formativi verso i quali si orienta l'istituto per la scelta di tutte le attività didattiche e per i progetti di ampliamento dell'offerta formativa sono esplicitati nel [PTOF di Istituto](#) (p. 22).

### 2.3.1. Competenze e obiettivi trasversali programmati dal Consiglio di Classe

Tali competenze e obiettivi sono stati individuati tenendo conto delle generali finalità educative e formative del nostro Istituto e della ricerca didattica dei dipartimenti, dopo una attenta valutazione della situazione di partenza della classe e in continuità con il lavoro degli anni precedenti.

### 2.3.2. Competenze e Obiettivi relazionali e comportamentali

Il consiglio di classe ha individuato i seguenti obiettivi relazionali e comportamentali con relative competenze:

## COMPETENZE ED OBIETTIVI TRASVERSALI PROGRAMMATI DAL CONSIGLIO DI CLASSE

Tali competenze e obiettivi sono stati individuati tenendo conto delle generali finalità educative e formative del nostro Istituto e delle decisioni dei Dipartimenti, dopo una attenta valutazione della situazione di partenza della classe e in continuità con il lavoro degli anni precedenti.

### Competenze ed Obiettivi relazionali e comportamentali

Il consiglio di classe individua i seguenti obiettivi relazionali e comportamentali con relative competenze:

OBIETTIVI RELAZIONALI E COMPORTAMENTALI		
RISPETTARE LEGGI/REGOLAMENTI/REGOLE	RISPETTARE IL PATRIMONIO	LAVORARE IN GRUPPO

<p><b>Puntualità:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. all'ingresso in classe</li> <li>2. nelle giustificazioni delle assenze e dei ritardi</li> <li>3. nell'esecuzione dei compiti assegnati in classe</li> <li>4. nei lavori extrascolastici</li> <li>5. nella riconsegna dei compiti assegnati</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Della classe</li> <li>7. Dei laboratori</li> <li>8. Degli spazi comuni</li> <li>9. Dell'ambiente e delle risorse naturali</li> </ol>	<p>Partecipare in modo propositivo al dialogo educativo, intervenendo senza sovrapposizione e rispettando i ruoli.          Porsi in relazione con gli altri in modo corretto e leale, accettando critiche, rispettando le opinioni altrui e ammettendo i propri errori          Socializzare con i compagni e con i docenti</p>
---	--	--

### 2.3.3. Competenze ed Obiettivi cognitivi

<p>Il consiglio di classe ritiene che gli studenti debbano acquisire le competenze chiave della cittadinanza necessarie per entrare da protagonisti nella vita del domani e nel mondo del lavoro e valuta opportuno consolidare ed approfondire le competenze comunque acquisite negli anni precedenti, sviluppandole e potenziandole per affrontare le sfide future. Individua quindi come competenze chiave:</p> <p><b>acquisire un metodo di studio, progettare, comunicare, collaborare e partecipare, agire in modo autonomo e responsabile, risolvere problemi, individuare collegamenti e relazioni, acquisire ed interpretare informazioni.</b></p> <p>Le competenze saranno articolate facendo riferimento agli obiettivi relativi ai principali assi culturali.</p>	
<p><b>Asse dei linguaggi:</b>          Padroneggiare la lingua italiana, acquisendo la capacità di gestire la comunicazione orale, di leggere, comprendere ed interpretare testi di vario tipo e di produrre lavori scritti con molteplici finalità. Padroneggiare, con buone capacità anche una lingua straniera fruendo delle tecnologie della comunicazione e dell'informazione.</p>	<p><b>Asse matematico:</b>          Riuscire ad utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, di confrontare e analizzare figure geometriche, di individuare e risolvere problemi e di analizzare i dati e interpretarli, sviluppando deduzione e ragionamenti</p>
<p><b>Asse scientifico-tecnologico:</b>          Acquisire metodi, concetti e atteggiamenti indispensabili per porsi domande, osservare e comprendere il mondo naturale e quello delle attività umane e contribuire al loro sviluppo nel rispetto dell'ambiente e della persona. In questo campo assume particolare rilievo l'apprendimento incentrato sull'esperienza e l'attività di laboratorio.</p>	<p><b>Asse storico-sociale:</b>          Riuscire a percepire gli eventi storici a livello locale, nazionale, europeo e mondiale, cogliendone le connessioni con i fenomeni sociali ed economici; arrivare ad esercitare una partecipazione responsabile alla vita sociale nel rispetto dei valori dell'inclusione e dell'integrazione.</p>

## COMPETENZE CHIAVE-TRASVERSALI

COMPETENZE CHIAVE	CAPACITÀ (DA CONSOLIDARE NEGLI ULTIMI DUE ANNI DEL TRIENNIO)
<p>Imparare ad imparare</p>     <p>Progettare</p>	<p>Essere capace di:</p> <p>organizzare e gestire il proprio apprendimento individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro; utilizzare un proprio metodo di studio e di lavoro;</p> <p>elaborare e realizzare attività seguendo la logica della progettazione, elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti</p>
<p>Comunicare</p>     <p>Collaborare/partecipare</p>     <p>Agire in modo autonomo e responsabile</p>	<p>Essere capace di :</p> <p>comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali);</p> <p>lavorare e interagire con gli altri in precise e specifiche attività collettive;</p> <p>interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.</p> <p>Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.</p>

<p>Risolvere problemi</p> <p>Individuare collegamenti e relazioni</p> <p>Acquisire/interpretare l'informazione ricevuta</p>	<p>Essere capace di :</p> <p>comprendere, interpretare ed intervenire in modo personale rispetto agli eventi che si presentano. Affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni, utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline;</p> <p>individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica</p> <p>acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni.</p>
---	--

#### 2.4. Gli alunni della classe

Elenco alunni	Anno di inserimento nel gruppo classe
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	
11.	
12.	
13.	
14.	
15.	
16.	

17.	
-----	--

## 2.5. Caratterizzazione del gruppo classe

### OMISSIS

#### Comportamenti comuni nei confronti della classe

Il CDC discute e decide i seguenti comportamenti comuni nei confronti della classe, diretti a migliorare i risultati del processo di insegnamento/apprendimento:

- Sollecitare il rispetto delle norme di comportamento concordate atte a garantire un atteggiamento rispettoso e democratico
- Potenziare le capacità di esporre in modo corretto e di rielaborare i concetti acquisiti in maniera personale.
- Favorire l'acquisizione di un metodo di studio proficuo non mnemonico
- Potenziare l'abitudine all'ascolto e alla comunicazione
- Assumere comportamenti costruttivi all'interno del gruppo classe
- Migliorare la consapevolezza dei propri diritti e doveri
- Sviluppare una coscienza multiculturale e aperta alla diversità
- Acquisire/potenziare un metodo di studio efficace ed autonomo
- Potenziare le capacità espositive
- Acquisire tecniche di comunicazione attraverso la specificità dei vari linguaggi
- Sviluppare le capacità di analisi e sintesi

## 3. IL PERCORSO FORMATIVO

### 3.1. Le metodologie didattiche

IN CONSIDERAZIONE DELLA DEROGA ANCORA PRESENTE PER PCTO E DI QUANTO DICHIARATO NELL'OM 55/2024, IN RELAZIONE AL PECULIARE TRIENNIO SVOLTO IN CONDIZIONE DI PANDEMIA (art. 22 comma 2 lett. b)), VALUTARE SE FARE UNA DESCRIZIONE DELLA COMPLESSITA' DIDATTICA NEL CORSO DEL TRIENNIO

### 3.2. Attività didattiche integrative, strategie e metodi per l'inclusione

Nel corso del quinquennio sono state proposte numerose attività didattiche integrative atte a consolidare conoscenze, sviluppare competenze cognitive e trasversali declinate secondo lo stile cognitivo dei singoli alunni e, non ultimo, si è cercato di instaurare un intreccio educativo tra il mondo della scuola, dell'università e/o del lavoro.

Tali attività sono di seguito riportate:

Corsi nell'ambito dell'ampliamento dell'offerta formativa dell'istituto:

- Corsi di recupero in itinere

Partecipazione a progetti, attività e lezioni fuori sede nell'ambito della programmazione del CdC:

Partecipazione a:

LEZIONI FUORI SEDE,

CONCORSI: “Neuro scienze”,

VIAGGI DI ISTRUZIONE 21/22 Venezia; 22/23 Prga

Legenda per le aree:

Costituzione = C      Cittadinanza digitale = CD      Sviluppo sostenibile = SS      SB=Salute e benessere

a.s. 23/24

<b>Progetto</b>	<b>Area</b>	<b>Materia</b>	<b>Ore</b>	<b>Periodo</b>	<b>Esperti esterni</b>
Cultura del dono – progetto AVIS	C	Scienze motorie	4	II Quadrimestre	AVIS
Struttura e funzioni degli acidi nucleici: DNA e RNA	SS	Chimica organica e biochimica	4	I Quadrimestre	
Eugenetica e Nazismo	C	Italiano/storia	10	I quadrimestre	
Religioni e diritti umani	C	IRC	1	I Quadrimestre	
Malattie genetiche	SB	Igiene/Anatomia	6	II Quadrimestre	

Studio di probabilità	SB	Matematica	3	II Quadrimestre	
Agire sul DNA/Le biotecnologie geniche	SB	Biologia e microbiologia	6	I Quadrimestre	
The right to health	SB	Lingua Inglese	3	II Quadrimestre	
Etica e responsabilità delle professioni sanitarie	C	Legislazione sanitaria	3	II Quadrimestre	

Questa proposta è stata presentata al Consiglio di Classe allargato alle componenti alunni e genitori ed è stata approvata all'unanimità.

**Si inseriscono i progetti scelti per la classe**

a.s. 23/24

<b>ATTIVITA'</b>	<b>Docente delCdC</b>
<b>Certificazioni Linguistiche</b>	Prof.ssa Cattermole
<b>Settimana scientifica</b>	Prof.ssa Grazia Rossini
<b>AVIS, la cultura del dono: la donazione di sangue</b>	Prof. Fausto Garcea



### 3.3. Programmazione delle 30 ore di orientamento

Percorso	Ore
Unipi - Orienta	15
Orientamento ITS	5
Visita al tribunale: Illustrazione delle attività	5
Primo incontro conoscitivo con il tutor su riforma, piattaforma, e-portfolio e capolavoro	2
Matematica e probabilità	3

#### ATTIVITA' DI RECUPERO, SOSTEGNO, POTENZIAMENTO

Interventi di recupero/sostegno/potenziamento in itinere per tutte le discipline.

Le attività di recupero pomeridiane sono state effettuate solo su richiesta degli alunni

#### PARTECIPAZIONE DELLA CLASSE A PROGETTI E ATTIVITÀ DELL'ISTITUTO

Il Consiglio di Classe propone di aderire alle seguenti iniziative per ciascuna delle quali viene nominato il **docente referente** indicato. Questa proposta è stata presentata al Consiglio di Classe allargato alle componenti alunni e genitori ed è stata approvata all'unanimità.

### 3.4. Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento

Obiettivi fondamentali dei PCTO sono le competenze personali e sociali comprendenti le soft skill, ovvero le competenze trasversali e trasferibili attraverso la dimensione operativa del fare: capacità

di interagire e lavorare con gli altri; capacità di risoluzione di problemi; creatività, pensiero critico, consapevolezza, resilienza; capacità di individuare le forme di orientamento.

Tali competenze sono importanti per affrontare la complessità e l'incertezza dei cambiamenti, preparando studenti e studentesse alla natura mutante delle economie moderne e delle società complesse. A ulteriore conferma dell'importanza didattica e orientativa dei PCTO, le attività sono state inserite a pieno titolo all'interno dei percorsi orientativi di almeno 30 ore previsti dal DM 328 del 22/12/22 "Riforma del sistema di orientamento", nell'ambito della Missione 4 - Componente 1- del Piano nazionale di ripresa e resilienza.

In chiave europea gli obiettivi e i relativi risultati di apprendimento si collegano, quindi, anche ad esperienze al di fuori del mondo della scuola attraverso attività orientate all'azione, per mezzo di esperienze maturate durante il corso degli studi, acquisite attraverso progetti orientati al fare e a compiti di realtà.

Le finalità generali delle attività sono:

- Favorire un efficace orientamento;
- Sollecitare le vocazioni personali e professionali;
- Sviluppare competenze valutabili e spendibili nel mercato del lavoro e più in generale competenze di cittadinanza;
- Realizzare un collegamento tra la scuola, il mondo del lavoro e la società civile;
- Correlare l'offerta formativa allo sviluppo culturale, sociale ed economico del territorio;
- Sperimentare metodologie di apprendimento per rafforzare la formazione alla cittadinanza attiva e allo spirito di iniziativa.

Gli obiettivi possono essere raggiunti attraverso una serie di attività che i singoli consigli di classe adottano in funzione degli indirizzi di studio, delle competenze specifiche definite nella programmazione curricolare, che punta alla valorizzazione della loro dimensione orientativa. Alcune attività possono avere una durata pluriennale.

Di seguito i percorsi svolti dagli studenti e dalle studentesse nel triennio:

#### IL PERCORSO TRIENNALE DI PCTO

##### **A.S. 2021/2022**

- Corso sulla sicurezza base
- Corso sulla sicurezza rischio medio
- Settimana scientifica
- Openday IIS Santoni
- Stage presso Farmacia comunale n°3
- Stage presso Ospedale didattico veterinario
- Stage presso Farmacia comunale n°4
- Stage presso Farmacia comunale n°5
- Stage presso Farmacia Bragoni
- Stage presso Farmacia Cambini
- Stage presso Farmacia Coletti
- Stage presso Farmacia Macchi

##### **A.S. 2022/2023**

- Incontro di orientamento con volontari Schoolbusters
- Ciclo di seminari Warning - Scienza e/è ...
- Workshop "zitti e buoni, a scuola di tolleranza
- Orientamento nelle scuole medie

- Openday IIS Santoni
- Progetto ENGINE
- Progetto olimpiadi delle neuroscienze
- Incontro volontari Pubblica assistenza PISA
- Incontro esperti avis "L'importanza del dono"
- Visita Istituto di biorobotica
- Progetto "Fuoriclasse" - Gli incentivi economici nella ricerca delle malattie rare
- Progetto "Settimana scientifica"
- Stage ITS VITA
- Stage UNIPI Farmacia
- Stage laboratorio di analisi Bioagrifood
- Stage laboratorio di analisi Genesi SRL
- Stage Farmacia Bragoni
- Stage Farmacia Benini
- Stage Farmigea
- Stage Fisioterapista Fisiolasersport
- Stage Ospedale didattico veterinario San Piero
- Stage Veterinario Loni
- Stage Pubblica assistenza di Pisa
- Stage farmacia comunale
- Mobilità studentesca
- **A.S. 2023/2024**
- Bright night
- Unipi orienta
- Sguardi nel futuro UNIPI incontro con Sen. Elena Cattaneo
- Orientamento presso scuole medie
- Orientamento alunni scuole medie presso IIS Santoni
- Uscita cinema Odeon
- Visita Palazzo Blu
- Restituzione PCTO anno precedente
- Incontro presso centro per l'impiego
- Unistem day
- Unistem day - Laboratori
- Career day
- Incontro con ITS VITA
- Giochi della chimica
- Olimpiadi delle neuroscienze
- Corso ICDL
- Fuoriclasse - Sant'Anna di Pisa -

### CERTIFICAZIONE DELLE COMPETENZE PCTO

<b>COMPETENZE TRASVERSALI</b>	<b>Livello Iniziale</b>	<b>Livello Base</b>	<b>Livello Medio</b>	<b>Livello Avanzato</b>
Capacità di relazione				
Capacità di <i>problem solving</i>				
Capacità di comunicazione				
Capacità di organizzare il proprio lavoro				
Capacità di gestire del tempo				
Capacità di adattamento a diversi ambienti culturali/ di lavoro				
Attitudine al lavoro di gruppo				
Spirito di iniziativa				
Capacità nella flessibilità				
Capacità nella visione di insieme				

#### LIVELLO DI COMPETENZA

##### 1- *Iniziale*

Gestisce la prestazione nel contesto ambientale/personale con difficoltà e nessun grado di autonomia

##### 2- *Base*

Gestisce la prestazione nel contesto ambientale/personale con scarso grado di autonomia e soltanto se sollecitato/guidato

##### 3- *Intermedio*

Gestisce la prestazione nel contesto ambientale/personale con autonomia e consapevolezza della propria crescita personale

4- *Avanzato*

Gestisce la prestazione nel contesto ambientale/personale con piena autonomia, consapevolezza della propria crescita personale e apportando contributi originali

## OSSERVAZIONI

Ai sensi dell'art. 1, comma 784 della L. 145/2019, il monte ore complessivo di PCTO previsto per gli istituti tecnici è di ore 150. Per il corrente a.s., come disposto dall'art. 3, comma 1, lettera a) dell'OM 55/2024, l'ammissione all'esame è prevista anche in assenza dei requisiti di cui all'art. 13, comma 2, lettera c) del d. lgs 62/2017.

## LIVELLO MEDIO DI RAGGIUNGIMENTO DELLE COMPETENZE

Considerando il percorso triennale nell'ambito dei PCTO, le restituzioni fatte dagli studenti e dalle studentesse, valutando in generale le ricadute sulla formazione delle alunne e degli alunni in termini di competenze trasversali e professionali è possibile indicare le competenze raggiunte così come sintetizzato dalla sottostante tabella.

COMPETENZE				
<b>TRASVERSALI</b>	<input type="checkbox"/> Iniziale	<input type="checkbox"/> Base	<input checked="" type="checkbox"/> Intermedio	<input type="checkbox"/> Avanzato
<b>TECNICO-PROFESSIONALI</b>	<input type="checkbox"/> Iniziale	<input type="checkbox"/> Base	<input checked="" type="checkbox"/> Intermedio	<input type="checkbox"/> Avanzato

LIVELLO DI COMPETENZA	
<b>1- Iniziale</b>	Gestisce la prestazione nel contesto ambientale/personale con difficoltà e nessun grado di autonomia
<b>2- Base</b>	Gestisce la prestazione nel contesto ambientale/personale con scarso grado di autonomia e soltanto se sollecitato/guidato
<b>3- Intermedio</b>	Gestisce la prestazione nel contesto ambientale/personale con autonomia e consapevolezza della propria crescita personale
<b>4- Avanzato</b>	Gestisce la prestazione nel contesto ambientale/personale con piena autonomia, consapevolezza della propria crescita personale e apportando contributi originali

### **3.5. Attività, percorsi, progetti svolti nel triennio nell'ambito di Educazione civica (aa.ss. 2021/2022, 2022/2023, 2023/2024)**

Il Curricolo per l'Educazione civica è stato approvato in via sperimentale per il primo triennio nell'a.s. 2020/2021 in coerenza con quanto stabilito dalla L. 92/2019. Il curricolo di istituto prevede non meno di 33 ore annue (art. 2, comma 3 92/2019). I percorsi progettati sono inseriti nella programmazione dei consigli di classe. E' prevista inoltre la possibilità di avvalersi, per la costruzione del curricolo di classe, di progetti e di esperti esterni. Il curricolo di Istituto per il secondo triennio è consultabile sul sito al link:

[https://www.e-santoni.edu.it/wp-content/uploads/2024/01/CURRICOLO-EDUCAZIONE-CIVICA-Secondo\\_triennio.docx.pdf](https://www.e-santoni.edu.it/wp-content/uploads/2024/01/CURRICOLO-EDUCAZIONE-CIVICA-Secondo_triennio.docx.pdf)

All'interno di questo quadro di riferimento, il CdC segnala una serie di progetti sviluppati nel Triennio che possono essere considerati identificativi all'interno del più vasto percorso di Cittadinanza e Costituzione e di Educazione civica portato avanti dall'intero consiglio di classe per tutto il corso del quinquennio.

#### **EDUCAZIONE CIVICA: ATTIVITÀ SVOLTE**

Il Consiglio di Classe , come da normativa , ha effettuato un numero di ore annue corrispondenti al proprio orario settimanale.

Viene nominato il **docente referente** : prof. Giacomo Orsucci.

(la programmazione si intende per linee generali in base al curricolo di Ed. Civica, cfr. Ptof, aggiornamento annuale 2022/23) Nel rispetto del Curricolo di Ed. Civica di istituto (cfr. Ptof 2019-22, aggiornato il 28/10/2021 con delibera del CD n. 33), i/le docenti hanno conferito alla materia almeno una quota annuale del loro orario settimanale al fine del raggiungimento del monte ore minimo di n. ore 33. Il cdc ha operato trasversalmente sulla materia e concorda di attribuire un titolo al percorso, ovvero "Malattie genetiche, manipolazioni genetiche ed etica".

Alcune attività sono state svolte nelle ore curricolari delle materie affini, per altre, specie per progetti con esperti esterni, c'è stata compartecipazione generale dei/delle docenti del consiglio. Attività e valutazioni sono state in linea con quanto stabilito nel Curricolo. Il CdC ha elaborato il piano orario sulla base di congrui monitoraggi in itinere di progetti e attività.

Nome Progetto	Area o disciplina	Docente Descrizione dell'attività svolta	ore	Periodo valutazioni (I/II quadr)
Diritti Umani Violenza contro le donne	Italiano e storia	Cinzia Roccasalva visione video sui Diritti Umani Riflessioni sui diritti umani e i diritti delle donne per il testo argomentativo	10	Primo quadr.
Importanza del dono	Italiano e storia Scienze motorie	Cinzia Roccasalva Fausto Garcea Progetto AVIS	2	Primo quadr.
Pluralismo Religioso	Religione	Andrea Sereni Discussione e confronto sui comportamenti inclusivi Assegnazione elaborato su classroom	1	Primo quadr.
Pandemie	Biologia, microb. e tecn. di controllo sanitario	Matilda Cwieka Pandemie negli ultimi decenni Concetto di salute e malattia. Determinanti e disuguaglianza in salute.	5	Secondo quadr
Emergenza Ambientale	Chimica analitica e strumentale	Antonella Corrado Vito Sciacchitano Buco dell'Ozono,; Inquinamento idrico; Inquinamento del suolo, Desertificazione Impronta Ecologica, Sviluppo sostenibile, Energie pulite	5	Secondo quadr
La natura "perfetta"	Matematica	Grazia Rossini Modificazioni apportate dall'uomo negli ultimi 100 anni	4	Secondo quadr

Ambiente e salute	Igiene, Anatomia	Filippo Le agenzie dell'ONU: OMS, Pistolesi UNICEF, FAO, UNHCR. L'Organizzazione Mondiale della Sanità. Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile. Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile. Povertà zero (obiettivo 1) Fame zero (obiettivo 2) Salute e benessere (obiettivo 3) Acqua pulita e igiene (obiettivo 6) Ridurre le disuguaglianze (obiettivo 10)	6	Secon quadr
Agenda 2030 discussion Pro vs Cons	Inglese	Christine Di Stasio Opinion on Freaky Weather	3	Secon quad
			36	

**A.S. 2022-23 – CLASSE 4 G - ATTIVITA' DI EDUCAZIONE CIVICA**

Nome Progetto	Area o disciplina	Docente Descrizione dell'attività svolta	ore	Periodo valutazi oni (I/II quadr)
Diritti Umani Violenza contro le donne	Italiano e storia	visione video sui Diritti Cinzia Roccasalva Umani Riflessioni sui diritti umani e i diritti delle donne per il testo argomentativo	10	Primo quadr.



Importanza del dono	Italiano e storia Scienze motorie	Progetto AVIS Cinzia Roccasalva Fausto Garcea	2	Primo quadr.
Pluralismo Religioso	Religione	Andrea Sereni Discussione e confronto sui comportamenti inclusivi Assegnazione elaborato su classroom	1	Primo quadr.
Pandemie	Biologia, microb. e tecn. di controllo sanitario	Matilda Cwieka Pandemie negli ultimi decenni Concetto di salute e malattia. Determinanti e disuguaglianza in salute.	5	Secon quadr
Emergenza Ambientale	Chimica analitica e strumentale	Antonella Corrado Vito Sciacchitano Buco dell'Ozono,; Inquinamento idrico; Inquinamento del suolo, Desertificazione Impronta Ecologica, Sviluppo sostenibile, Energie pulite	5	Secon quadr
La natura "perfetta"	Matematica	Grazia Rossini Modificazioni apportate dall'uomo negli ultimi 100 anni	4	Secon quadr
Ambiente e salute	Igiene, Anatomia	Filippo Pistolesi Le agenzie dell'ONU: OMS, UNICEF, FAO, UNHCR. L'Organizzazione Mondiale della Sanità. Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile. Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile. Povertà zero (obiettivo 1) Fame zero (obiettivo 2) Salute e	6	Secon quadr

**A.S. 2022-23 – CLASSE 4 G - ATTIVITA' DI EDUCAZIONE CIVICA**

<b>Progetto</b>	<b>Area</b>	<b>Materia</b>	<b>Ore</b>	<b>Periodo</b>	<b>Esperti esterni</b>
Cultura del dono – progetto AVIS	C	Scienze motorie	4	II Quadrimestre	AVIS
Struttura e funzioni degli acidi nucleici: DNA e RNA	SS	Chimica organica e biochimica	4	I Quadrimestre	
Eugenetica e Nazismo	C	Italiano/storia	10	I Quadrimestre	
Religioni e diritti umani	C	IRC	1	I Quadrimestre	
Malattie genetiche	SB	Igiene/Anatomia	6	II Quadrimestre	
Studio di probabilità	SB	Matematica	3	II Quadrimestre	
Agire sul DNA/Le biotecnologie geniche	SB	Biologia e microbiologia	6	I Quadrimestre	
The right to health	SB	Lingua Inglese	3	II Quadrimestre	

Etica e responsabilità delle professioni sanitarie	C	Legislazione sanitaria	3	II Quadrimestre	
--	---	------------------------	---	-----------------	--

**A.S. 2021/2022**

- Approfondimento sul tema della memoria e Cultura: Comunità e Resistenza. Partecipazione al progetto Unicoop. Lettura e commento del testo di Liliana Segre: “Scolpitelo nel vostro cuore”. Realizzazione di un compito autentico in cui gli alunni hanno simulato di presentare il percorso svolto.
- Ecologia: lettura e lavoro sul libro “Pianeta oceano”

**A.S. 2022/2023**

- Area della Costituzione, I diritti Umani. Storie relative all’evoluzione del Diritto di famiglia. Approfondimento relativo alla storia di Franca Viola, simbolo dell’ emancipazione delle donne italiane. La fine del matrimonio riparatore. Realizzazione di un compito autentico: infografica con i punti salienti delle storie analizzate
- Visione e discussione dei video sulle testimonianze sopravvissuti ai campi di sterminio nazisti. Tentativo di rispondere alla domanda:” italiani brava gente ?”

**A.S. 2023/2024**

- Area della Costituzione. I Diritti negati nel “Secolo Breve”. Eugenetica e Nazismo.
- Malattie genetiche, probabilità

### **3.6. Tematiche e progetti sviluppati in maniera interdisciplinare**

**A.S. 2021/2022**

- Settimana scientifica “Life”; l’uomo e gli altri animali

**A.S. 2022/2023**

- Settimana scientifica ; Di cotte e di crude”

**A.S. 2023/2024**

- “Malattie genetiche, manipolazioni genetiche ed etica”
- Settimana scientifica “ I fantastici 4” aria acqua terra e fuoco

### **3.7. Il Curriculum dello studente**

Ai sensi della Nota Ministeriale 2790/2023 e relativi allegati (A, B, C) e della Nota Ministeriale n. 7557/2024, da questo a.s. il Curriculum dello studente è stato ricompreso nella “Piattaforma Unica” e dunque nell’E-Portfolio.

“All’interno dell’E-Portfolio, i candidati all’esame di Stato possono visualizzare nella sezione “Percorso di studi” e “Sviluppo delle competenze” le informazioni che andranno a confluire rispettivamente nella parte prima e seconda (relativamente alle certificazioni conseguite caricate dalla scuola) del Curriculum. Le informazioni sulle certificazioni conseguite e soprattutto quelle sulle eventuali attività svolte in ambito extrascolastico inserite nella sezione “Sviluppo delle competenze” vanno a confluire nella parte terza del Curriculum. Si suggerisce di mettere in evidenza le esperienze più significative, con particolare attenzione a quelle che possono essere valorizzate nello svolgimento del colloquio” (Nota 7557/2024).

## **4. LE DISCIPLINE**

## ITALIANO

**Docente:** Prof.ssa Cinzia Roccasalva

### **Presentazione della classe e metodologie attivate:**

OMISSIS.

### **Metodologie didattiche**

- lezioni frontali (o semi frontali, con il metodo della classe scomposta)
- lezioni partecipate e dialogate
- ricerca individuale
- scrittura cooperativa in classe in modalità integrata e ibrida
- lavori di gruppo
- *brain storming* e *problem solving*
- analisi di casi
- compiti di realtà
- peer group tutoring e cooperative learning
- attività di recupero e potenziamento in itinere

### **Competenze chiave attivate**

#### **Letteratura**

##### **a) Competenze**

- Riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi tra testi e autori fondamentali, con riferimento anche a tematiche di tipo scientifico, tecnologico ed economico.

##### **b) Abilità**

- Individuare il legame tra vita e opere di un autore e le connessioni con il contesto storico;
- Contestualizzare i testi individuando le proprie degli autori, dei generi, delle correnti dell'epoca;
- Cogliere l'esemplarità di un autore rispetto al suo tempo.
- Confrontare tra loro autori, temi, correnti culturali, mentalità evidenziandone somiglianze o differenze tra loro e con l'immaginario contemporaneo;
- Individuare lo sviluppo diacronico di generi testuali e tematiche culturali.

##### **c) Conoscenze**

- Conoscere i fenomeni culturali, letterari e artistici che si sviluppano in Europa e in Italia dall'età delle nazioni fino ai margini della contemporaneità;
- Conoscere gli autori (avvenimenti biografici, tratti peculiari della poetica, temi, struttura e forme delle opere principali) e i generi o temi significativi dei vari periodi letterari.

#### **Lingua**

##### **a) Competenze**

- Padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative dei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici
- Individuare e utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale con riferimento alle sue potenzialità espressive

#### **b) Abilità**

- Riconoscere (comprendere e analizzare) i caratteri stilistici e strutturali di testi letterari (lirici, epici, in prosa), iconografici e scientifici;
- Sostenere conversazioni e colloqui su tematiche definite utilizzando lessico specifico;
- Raccogliere, selezionare e utilizzare informazioni utili all'attività di ricerca di testi letterari, artistici e scientifici;
- Produrre testi scritti di diversa tipologia e complessità (analisi del testo, tema di ordine generale, saggio breve guidato; tema storico).

#### **c) Conoscenze**

- Conoscere fonti di informazione e documentazione;
- Conoscere le caratteristiche, la struttura e i criteri per la redazione delle varie tipologie di testi scritti.

**Descrizione di conoscenze e abilità, suddivise in unità didattiche, evidenziando per ognuna quelle essenziali o minime**

#### **Conoscenze e abilità sottese a ogni singola Unità**

##### **Conoscenze**

##### **Lingua**

- Caratteristiche dei linguaggi specialistici e del lessico tecnico-scientifico.
- Strumenti e metodi di documentazione per approfondimenti letterari e tecnici.
- Tecniche compositive per diverse tipologie di produzione scritta.
- Social network e new media come fenomeno comunicativo.
- Letteratura
- Elementi e principali movimenti culturali della tradizione letteraria ad oggi con riferimenti alle letterature di altri paesi.
- Autori e testi significativi della tradizione culturale italiana con riferimenti a quelli esteri.
- Modalità di integrazione delle diverse forme di espressione artistica e letteraria.
- Metodi e strumenti per l'analisi e l'interpretazione dei testi letterari.

##### **Abilità**

##### **Lingua**

- Identificare momenti e fasi evolutive della lingua italiana dal XVII al XIX secolo.
- Individuare aspetti linguistici, stilistici e culturali dei / nei testi letterari più rappresentativi.
- Individuare le correlazioni tra le innovazioni scientifiche e tecnologiche e le trasformazioni linguistiche.
- Produrre relazioni, sintesi, commenti ed altri testi di ambito professionale con linguaggio specifico.
- Interagire con interlocutori esperti del settore di riferimento.

- Scegliere la forma multimediale più adatta alla comunicazione nel settore professionale di riferimento in relazione agli interlocutori e agli scopi.

### **Letteratura**

- Contestualizzare l'evoluzione della civiltà artistica e letteraria italiana dal XVII al XIX secolo in rapporto ai principali processi sociali, culturali, politici e scientifici di riferimento.
- Identificare e analizzare temi, argomenti e idee sviluppate dai principali autori della letteratura italiana e di altre letterature

### **Materiali didattici**

Libro di testo adottato: C. Giunta, *Cuori intelligenti*, Milano, Garzanti Scuola (che è rimasto il punto di riferimento principale soprattutto per la lettura e l'analisi dei testi), schede e materiali prodotti dall'insegnante, visione di filmati, documentari, lezioni presenti su YouTube o su POK.

### **Sintesi degli strumenti didattici impiegati**

- libro/i di testo
- classe virtuale
- documenti
- materiali e schede didattiche fornite dal docente, anche attraverso la rielaborazione di materiale in libero accesso in rete
- uso di programmi e App digitali per l'apprendimento
- LIM
- lezioni fuori sede su argomenti mirati
- elaborazione di compiti autentici

### **Valutazione e tipologia di verifica**

#### **Produzione scritta**

Sono state svolte prove di produzione scritta sulla base delle tipologie previste per l'Esame di Stato di cui al Dlgs 62/2017, volte a verificare, in tutto o in parte, il raggiungimento di competenze. Le prove scritte di Italiano hanno per loro natura anche un carattere di verifica di competenze, qualunque sia la tipologia proposta. In particolare, sono state prove sia a carattere sommativo, sia formativo, con particolare riguardo, là dove possibile, a una verifica delle conoscenze acquisite anche in un quadro interdisciplinare, di storia della cultura, di confronto tra italiano e storia. Le prove di verifica di produzione scritta sono state proposte anche come esercitazione domestica e la qualità e l'impegno nello svolgimento del lavoro, la puntualità e il rispetto delle consegne, la capacità di riflettere sul proprio lavoro e sul proprio processo di apprendimento hanno costituito elementi per la valutazione delle competenze trasversali di cittadinanza e europee e relativi obiettivi trasversali. I criteri di valutazione fanno riferimento a quanto previsto nel Ptof.

#### **Indicatori valutazione verifiche scritte**

### **Contenuto:**

- Completezza di conoscenze;
- Originalità;
- Coerenza

### **Padronanza della lingua:**

- Correttezza ortografica;
- Correttezza grammaticale, morfologica e sintattica;
- Proprietà lessicale;
- Organizzazione del testo

### **Abilità:**

- di analisi;
- di sintesi;
- di comprensione;
- di esprimere giudizi personali motivati

### **Verifiche orali**

Sono stati svolti colloqui, orientati a verificare sia il livello di conoscenza dei singoli argomenti, sia le competenze, conoscenze e abilità del singolo alunno e della classe intesa come sistema discendente complessivo, anche al fine di intervenire con interventi di recupero in itinere al fine di colmare lacune e carenze. Le prove orali sono state costituite da conversazioni orientate, verifiche (aventi carattere sia formativo, sia sommativo), anche in forma scritta, interventi, relazioni (anche sulla base di ricerche individuali), e metodo della partecipazione laboratoriale. In continuità con la ricerca collettiva sperimentata insieme al gruppo classe nell'a.s. 2021/22, è stato dato spazio alla valorizzazione degli interventi sistematici nell'ambito delle lezioni corali di spiegazione, che sono andati, complessivamente, a qualificare una valutazione formativa.

Si è dato spazio a simulazioni di colloqui orali interdisciplinari tra italiano e storia attraverso opportuni collegamenti in una cornice storico-culturale.

I criteri di valutazione fanno riferimento a quanto previsto dal PTOF.

### **Indicatori valutazione verifica orale**

- Competenza testuale;
- Padronanza linguistica;
- Conoscenza e organizzazione dei contenuti;
- Capacità di analisi;
- Capacità di sintesi e di rielaborazione personale;
- Capacità di esprimere giudizi personali motivati

### **Criteri per le valutazioni**

Si rimanda a quanto esplicitato nel Ptof. Gli obiettivi minimi si considerano raggiunti in corrispondenza con una valutazione sufficiente (6 nella griglia di valutazione contenuta nel Ptof).

I fattori che concorrono alla valutazione periodica finale sono quelli trasversali individuati dal c.d.c.:

- frequenza e partecipazione al dialogo educativo;



- miglioramento delle abilità sociali
- interesse coinvolgimento personale e nel corso delle attività curricolari;
- applicazione allo studio;
- acquisizione dei contenuti disciplinari;
- competenza comunicativa;
- capacità di analisi, di rielaborazione e di sintesi;
- progressi compiuti in relazione alla situazione di partenza; unitamente a quelli relativi alla materia

### **Prove di simulazione e griglie di valutazione**

Sono state effettuate due prove di simulazione per numero di tracce e tempistiche il 19/03/2024 e il 07/05/2024. Nel corso del triennio tutte le prove scritte sono state concepite come simulazioni parziali della I prova scritta, attraverso un sistematico percorso di educazione all'elaborazione scritta.

Per quanto riguarda le griglie di valutazione della I prova scritta, sono state sviluppate dal Dipartimento in coerenza con gli indicatori ministeriali in due forme distinte.

Nella riunione del 29 aprile 2024 il Dipartimento Umanistico ha espresso parere positivo sulla griglia di valutazione da utilizzare per la correzione delle prove, come quelle di simulazione, effettuate il 19/03/2024 e il 07/05/2024

Il testo integrale delle due prove di simulazione è riportato nell'Allegato 1 del presente documento. La griglia di valutazione utilizzata nell'Allegato 3

### **ATTIVITA' EFFETTIVAMENTE SVOLTE**

*TESTI ADOTTATI: C.GIUNTA, CUORI INTELLIGENTI (VOL.3) ED DEA SCUOLA*

#### **UdA 1: L'ETA' DEL POSITIVISMO: il NATURALISMO E il VERISMO**

**Conoscenze:** Il Positivismo, il Realismo, Il Naturalismo, il Verismo e Verga. Il Verismo nei manifesti di poetica di Verga. I Malavoglia.

#### **UdA 2: LA POESIA NELLA SECONDA META' DELL'800: SIMBOLISMO, ESTETISMO, DECADENTISMO**

Conoscere i principi del Simbolismo

Conoscere le caratteristiche generali del Decadentismo e del Simbolismo

Conoscere le poesie di Baudelaire: Corrispondenze, l'Albatro. L'apologo: Perdita dell'Aureola.

Conoscere vita, principali opere e poetica di Giovanni Pascoli e Gabriele D'Annunzio (trama de "Il Piacere" e "Le Vergini delle Rocce", analisi e commento de "La Sera Fiesolana" e "La Pioggia nel Pineto")

#### **UdA 3: LA CRISI DEL SOGGETTO: PIRANDELLO E SVEVO**

Conoscere le caratteristiche dell'ambiente culturale del 900; Conoscere vita, le opere principali e la poetica di Luigi Pirandello (La Carriola, Il Treno ha fischiato, Il fu Mattia Pascal -alcuni brani del testo in adozione); Conoscere vita, le opere principali e la poetica opere di Italo Svevo (La Coscienza di Zeno- alcuni capitoli del testo in adozione)

#### **UdA 4: LE AVANGUARDIE E LA POESIA DELLA PRIMA META' DEL '900**

Conoscere il contesto storico ed ideologico delle avanguardie europee di primo Novecento

Conoscere le caratteristiche tematiche e stilistiche della poesia di Giuseppe Ungaretti  
Conoscere le caratteristiche tematiche e stilistiche della poesia di Eugenio Montale  
Conoscere le caratteristiche tematiche e stilistiche della poesia di Umberto Saba (argomento previsto da svolgere dopo il 15 maggio)

#### **UdA 5: SCRIVERE**

Approfondimento delle caratteristiche e le strutture di varie tipologie testuali, con riferimento alle principali tipologie proposte all'Esame di Stato:

- Analisi del testo
- Analisi e produzione di un testo argomentativo
- Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità

#### **ED. CIVICA:**

- Area della Costituzione. I Diritti negati nel “Secolo Breve”. Eugenetica e Nazismo.

Con i ragazzi abbiamo affrontato la Bioetica e partendo da dei casi emblematici sono emerse riflessioni sul fine vita e l’inizio vita e di come la tecnologia, se impiegata nel modo sbagliato, ponga l’uomo come oggetto di ricerca e sperimentazione. Quindi abbiamo tracciato la storia del Nazismo e dell’Eugenetica, mettendo in luce i punti salienti del programma presentato nel “Mein Kampf” di A. Hitler per l’eliminazione della razza ariana.

#### STORIA

**Docente:** Prof.ssa Cinzia Roccasalva

#### **Presentazione della classe**

OMISSIS

#### **Traguardi di competenza**

#### **Conoscenze**

- Principali persistenze e processi di trasformazione dell'età contemporanea, con particolare riguardo ai processi storici del cosiddetto “secolo breve” (XX)
- Evoluzione dei sistemi politico-istituzionali ed economico-produttivi, con riferimenti agli aspetti demografici, sociali e culturali
- Innovazioni scientifiche e tecnologiche, fattori e contesti di riferimento
- Lessico delle scienze storico-sociali

- Strumenti della ricerca storica (es.: vari tipi di fonti, carte geostoriche e tematiche, mappe, statistiche e grafici)
- Strumenti della divulgazione storica (es.: testi scolastici e divulgativi, anche multimediali; siti web...)

### **Abilità**

- Ricostruire processi di trasformazione individuando elementi di persistenza e discontinuità
- Analizzare contesti e fattori che hanno favorito le innovazioni scientifiche e tecnologiche
- Individuare l'evoluzione sociale, culturale ed ambientale del territorio con riferimenti ai contesti nazionali e internazionali
- Utilizzare il lessico di base delle scienze storico-sociali
- Riconoscere nei fatti storici le radici storiche del presente

### **Competenze**

- Conoscere i principali processi di trasformazione dell'età contemporanea, con particolare riguardo ai processi storici del cosiddetto “secolo breve” (XX)
- Saper riferire processi ed avvenimenti storici
- Saper collocare gli eventi nello spazio e nel tempo
- Saper individuare semplici relazioni tra gli eventi
- Saper utilizzare semplici termini storiografici

### **Conoscenze e abilità sottese a ogni singola Unità didattica**

#### **Obiettivi minimi**

- collocare gli eventi storici sulla linea spazio-temporale
- comprendere i cambiamenti sistemici in relazione all'evoluzione storica
- sapere utilizzare il linguaggio specifico di base della disciplina
- sapere riconoscere un dato periodo storico nelle principali caratteristiche che lo definiscono (economia, società, politica, cultura e storia delle idee)
- sapere analizzare nelle loro linee essenziali fonti, documenti e brani di interpretazioni storiografiche
- sapere effettuare collegamenti tra eventi storici, distinguendo elementi di base di raccordo col tempo presente

### **Strumenti e materiali didattici**

#### **Testo adottato**

Desideri - Codovini, *Storia e storiografia*, vol. 3, Firenze, D'Anna

Il libro di testo è stato utilizzato solo come approfondimento e per la lettura di alcuni documenti che facessero da supporto agli argomenti trattati. Le spiegazioni si sono basate su materiali come sintesi e presentazioni in power point caricati sulla classe virtuale e opportunamente illustrati e commentati dall'insegnante

#### **Sintesi degli strumenti didattici impiegati**

- libro/i di testo

- classe virtuale
- documenti
- materiali e schede didattiche fornite dal docente, anche attraverso la rielaborazione di materiale in libero accesso in rete
- uso di programmi e App digitali per l'apprendimento
- LIM
- lezioni fuori sede su argomenti mirati
- partecipazione a progetti con compiti autentici o mirati

### **Valutazione e tipologia di verifica**

Produzione scritta

Le prove scritte sono state sottoposte alla classe per la verifica dei contenuti generali e nella forma di domande aperte.

I criteri di valutazione fanno riferimento a quanto previsto dal Ptof.

### **Indicatori valutazione verifiche scritte**

#### **Contenuto:**

- Completezza di conoscenze;
- Originalità;
- Coerenza

#### **Padronanza della lingua:**

- Correttezza ortografica;
- Correttezza grammaticale, morfologica e sintattica;
- Proprietà lessicale;
- Organizzazione del testo

#### **Abilità:**

- di analisi;
- di sintesi;
- di comprensione;
- di esprimere giudizi personali motivati di interpretazione del fatto storico

### **Verifiche orali**

Sono state svolte verifiche in forma orale, orientate a verificare sia il livello di conoscenza dei singoli argomenti, sia le competenze, conoscenze e abilità del singolo alunno e della classe intesa come sistema discendente complessivo, anche al fine di intervenire con interventi di recupero in itinere per colmare lacune e carenze. Le prove orali sono state costituite da conversazioni orientate, verifiche (aventi carattere sia formativo, sia sommativo), anche in forma scritta e metodo della partecipazione laboratoriale. Si è dato spazio a simulazioni di colloqui orali interdisciplinari tra italiano e storia attraverso opportuni collegamenti in una cornice storico-culturale.

I criteri di valutazione fanno riferimento a quanto previsto dal Ptof.

### **Indicatori valutazione verifica orale**

- Competenza testuale;

- Padronanza linguistica;
- Conoscenza e organizzazione dei contenuti;
- Capacità di analisi;
- Capacità di sintesi e di rielaborazione personale;
- Capacità di esprimere giudizi personali motivati di interpretazione del fatto storico

### **Criteri per le valutazioni**

Si rimanda a quanto esplicitato nel Ptof. Gli obiettivi minimi si considerano raggiunti in corrispondenza con una valutazione sufficiente (6 nella griglia di valutazione contenuta nel Ptof).

I fattori che concorrono alla valutazione periodica finale sono quelli trasversali individuati dal c.d.c.:

- frequenza e partecipazione al dialogo educativo;
- miglioramento delle abilità sociali
- interesse coinvolgimento personale e nel corso delle attività curricolari;
- applicazione allo studio;
- acquisizione dei contenuti disciplinari;
- competenza comunicativa;
- capacità di analisi, di rielaborazione e di sintesi;
- progressi compiuti in relazione alla situazione di partenza; unitamente a quelli relativi alla materia

### **ATTIVITA' EFFETTIVAMENTE SVOLTE**

Materiali multimediali caricati sulla classe virtuale

*(Testo adottato: A.Desideri G.Codovini, Storia e storiografia (dalla belle epoque a oggi, vol.3)*

#### **L'età della mondializzazione e della società di massa** (pag.4 e sgg. Vol 3)

**La società di massa nella Bella Epoque:** scienza tecnologia e industria ( seconda Rivoluzione industriale), il nuovo capitalismo, la società di massa, le grandi migrazioni, la Belle Epoque.

**L'urto dei nazionalismi e le grandi potenze mondiali:** Il nuovo nazionalismo del Novecento, l'Imperialismo, i movimenti nazionalisti in Europa, Il nuovo sistema di alleanze, il fronte antitedesco (Regno Unito, Francia e Russia), La crisi russa e la rivoluzione del 1905.

**L'età Giolittiana:** L'economia italiana di inizio Novecento, Il quadro politico italiano, La questione sociale, La questione cattolica, La questione meridionale, La politica estera e la guerra in Libia, Da Giolitti a Salandra.

**La Prima guerra mondiale:** Le premesse del conflitto, Il casus belli, La guerra sul fronte occidentale, Il fronte orientale e il crollo della Russia, Il fronte dei Balcani, Il fronte italiano, L'intervento degli Stati Uniti, I trattati di pace, Il significato della Grande Guerra.

#### **Unità 2 – La crisi del dopoguerra: il nuovo scenario geopolitico**

**La rivoluzione russa:** Verso le rivoluzioni del 1917, La rivoluzione di febbraio, La rivoluzione di ottobre, Terrore rosso e guerra civile, il consolidamento del regime bolscevico;

**Il dopoguerra in Europa:** Gli effetti della guerra mondiale in Europa, L'instabilità dei rapporti internazionali, La repubblica di Weimar in Germania.

**L'avvento del fascismo in Italia:** La situazione italiana postbellica, Il crollo dello stato liberale, l'ultimo anno dei governi liberali, la costruzione del regime fascista.

**Crisi economica e spinte autoritarie nel mondo:** Gli Stati Uniti dal dopoguerra alla crisi del 1929, La reazione alla crisi, Il crollo della Germania di Weimar, Il mondo inquieto oltre l'Europa.

### **Unità 3 – La frattura del Novecento: totalitarismi e guerra totale**

**Il totalitarismo: fascismo, nazismo, comunismo;** I regimi totalitari, L'Italia, La Germania (la Russia brevi cenni)

**La Seconda guerra mondiale:** La guerra di Spagna.

Argomenti previsti da svolgere dopo il 15 maggio:

Le premesse, Gli ultimi due anni di pace in Europa, La prima fase della Seconda guerra mondiale, La seconda fase della Seconda guerra mondiale, Il bilancio della guerra: politica, uomini, materiali. Shoah, RSI e lotta partigiana (cenni)

### **Unità 4 – L'ordine bipolare e i nuovi attori della storia**

Argomenti previsti da svolgere dopo il 15 maggio:

La Guerra Fredda, tra desiderio di pace e predominio delle superpotenze. L'ONU. (Cenni)

#### **ED. CIVICA:**

- Area della Costituzione. I Diritti negati nel “Secolo Breve”. Eugenetica e Nazismo.

Con i ragazzi abbiamo affrontato la Bioetica e partendo da dei casi emblematici sono emerse riflessioni sul fine vita e l'inizio vita e di come la tecnologia, se impiegata nel modo sbagliato, ponga l'uomo come oggetto di ricerca e sperimentazione. Quindi abbiamo tracciato la storia del Nazismo e dell'Eugenetica, mettendo in luce i punti salienti del programma presentato nel “Mein Kampf” di A. Hitler per l'eliminazione della razza ariana.

## **CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA**

**Docenti:** Prof.ssa Antonella Corrado – Prof. Carlo Corridori (ITP)

### **PRESENTAZIONE DELLA CLASSE E RELAZIONE OMISSIS**

Attività effettivamente svolte

#### **I CARBOIDRATI**

### **Contenuti.**

Classificazione dei carboidrati. I monosaccaridi e le loro caratteristiche. La chiralità dei monosaccaridi: proiezioni di Fischer e gli zuccheri D e L. Le strutture emiacetaliche cicliche dei monosaccaridi: le proiezioni di Haworth. Anomeria e mutarotazione. Il legame glicosidico e le sue caratteristiche chimiche. I disaccaridi: maltosio, lattosio, saccarosio. I polisaccaridi: amido, glicogeno, cellulosa. Zuccheri riducenti e non riducenti.

### **Conoscenze:**

- Conoscere la classificazione dei carboidrati
- Conoscere la struttura chimica e la nomenclatura dei principali monosaccaridi
- Conoscere la nomenclatura D-L
- Conoscere il legame glicosidico e la sua formazione
- Conoscere e saper riferire le funzioni e le caratteristiche chimiche dei principali disaccaridi
- Conoscere e saper riferire le funzioni e le caratteristiche chimiche dei principali polisaccaridi di interesse biologico.

### **Competenze:**

- Saper descrivere e rappresentare le strutture dei monosaccaridi in forma aperta mediante le proiezioni di Fischer e saper individuare gli stereoisomeri D e L
- Saper individuare la relazione stereoisomeria fra due monosaccaridi isomeri
- Saper riconoscere e rappresentare gli epimeri
- Saper descrivere e rappresentare le strutture dei monosaccaridi in forma chiusa mediante le proiezioni di Haworth e saper disegnare e individuare gli anomeri  $\alpha$  e  $\beta$
- Saper descrivere le strutture dei principali disaccaridi e polisaccaridi e saperli classificare come riducenti e non riducenti
- Saper riconoscere e descrivere il legame glicosidico
- Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore appropriata

## **I LIPIDI**

### **Contenuti:**

Classificazione dei lipidi, lipidi saponificabili e insaponificabili. I lipidi saponificabili, strutture e funzioni: trigliceridi, fosfolipidi, sfingolipidi, cere. I lipidi non saponificabili, strutture e funzioni: gli acidi grassi, le vitamine liposolubili, gli steroidi.

### **Conoscenze:**

- Conoscere struttura e caratteristiche chimiche delle varie tipologie di lipidi
- Conoscere le principali funzioni delle varie tipologie di lipidi
- Conoscere le principali reazioni dei lipidi.

### **Competenze:**

- Saper rappresentare le strutture dei lipidi e saper riconoscere le strutture caratteristiche delle varie classi.
- Riconoscere reazioni di saponificazione.
- Interpretare dati e risultati sperimentali in relazione ai modelli teorici di riferimento
- Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore appropriata

## **AMMINOACIDI E PROTEINE**

### **Contenuti:**

Struttura chimica e caratteristiche degli amminoacidi proteici. Punto isoelettrico di un amminoacido e elettroforesi. Il legame peptidico. La classificazione delle proteine. I vari livelli di struttura delle

proteine. La denaturazione delle proteine. Le proteine fibrose e globulari. Le proteine coniugate. L'emoglobina e la mioglobina

**Conoscenze:**

- Conoscere struttura e caratteristiche chimiche degli amminoacidi proteici e la loro nomenclatura D e L
- Conoscere il significato di punto isoelettrico
- Conoscere formazione e caratteristiche strutturali del legame peptidico
- Conoscere la classificazione delle proteine
- Conoscere e saper descrivere i vari livelli di struttura delle proteine
- Conoscere e saper descrivere le principali caratteristiche strutturali e funzionali di mioglobina ed emoglobina

**Competenze:**

- Saper scrivere la struttura di un amminoacido proteico e saper classificare sulla base del gruppo R
- Saper scrivere la reazione di sintesi del legame peptidico
- Saper descrivere la denaturazione e motivare perché essa sia indotta da determinati fattori chimici o fisici.
- Saper correlare la struttura chimica delle proteine con il ruolo da loro svolto nella fisiologia e nel manifestarsi di patologie.
- Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore appropriata

## LA MEMBRANA CELLULARE E I TRASPORTI DI MEMBRANA

**Contenuti:**

Composizione e struttura della membrana cellulare: i lipidi di membrana e le proteine di membrana. Il ruolo del colesterolo, Il modello a mosaico fluido. Le funzioni della membrana plasmatica. Il passaggio dei soluti attraverso la membrana. I meccanismi di trasporto.

**Conoscenze:**

- Composizione e struttura della membrana cellulare: i lipidi di membrana e le proteine di membrana
- Il ruolo del colesterolo
- Il modello a mosaico fluido
- Le funzioni della membrana plasmatica
- Il passaggio dei soluti attraverso la membrana
- I meccanismi di trasporto

**Competenze:**

- Sapere quali sono i vari lipidi e proteine di membrana e saper definire il loro ruolo a livello cellulare
- Saper riconoscere le funzioni della membrana cellulare
- Comprendere i meccanismi che consentono e regolano il passaggio delle sostanze attraverso la membrana cellulare

## NUCLEOTIDI E ACIDI NUCLEICI

**Contenuti:**

I nucleosidi e nucleotidi. Generalità sulle funzioni e sulla struttura degli acidi nucleici. Le altre funzioni dei nucleotidi. Aspetti fondamentali della relazione struttura-funzione degli acidi nucleici nei meccanismi di duplicazione, trascrizione e traduzione.



**Conoscenze:**

- Struttura, caratteristiche e proprietà di nucleosidi e di nucleotidi
- La struttura del DNA e dell' RNA
- Conoscere le altre funzioni dei nucleotidi
- Conoscere la struttura del trasportatore energetico ATP e dei trasportatori di elettroni e protoni (NAD<sup>+</sup>, NADP, FAD)

**Competenze:**

- Saper classificare le basi come puriniche e pirimidiniche.
- Riconoscere nucleotidi presenti nel DNA e nell'RNA
- Saper motivare quali basi si appaiano nel doppio filamento del DNA
- Saper riconoscere le principali differenze tra DNA e RNA

ENZIMI

**Contenuti:**

Natura e classificazione degli enzimi. Gli enzimi e l'energia di attivazione. Il sito attivo e i siti allosterici. La reazione enzimatica e i modelli che la spiegano (chiave serratura e adattamento indotto). I fattori che influenzano le reazioni catalizzate dagli enzimi. La regolazione dell'attività enzimatica: regolazione allosterica.

**Conoscenze:**

- Conoscere il ruolo di catalizzatori biologici degli enzimi e saperlo riferire e spiegare in relazione ai concetti basilari della cinetica delle reazioni chimiche;
- Conoscere la classificazione degli enzimi;
- Conoscere i fattori che influenzano le reazioni catalizzate dagli enzimi: concentrazione del substrato (equazione di Michaelis-Menten), concentrazione dell'enzima, effetto della temperatura, effetto del pH, effetti degli inibitori enzimatici.

**Competenze:**

- Saper riconoscere il ruolo di un enzima sulla base della classe enzimatica a cui appartiene
- Saper valutare l'affinità di un enzima per un substrato utilizzando la costante di Michaelis-Menten e saper interpretare un grafico relativo all'equazione di Michaelis- Menten
- Saper prevedere e spiegare l'effetto dei fattori che influenzano le reazioni catalizzate da enzimi
- Saper spiegare ruolo e meccanismi della regolazione enzimatica.

LA BIOENERGETICA E METABOLISMO

**Contenuti:**

La bioenergetica: aspetti fondamentali e concetti termodinamici di base. Le reazioni accoppiate. Le reazioni redox biologiche. Composti ad alta energia. Trasportatori di elettroni e ioni idrogeno. Il metabolismo: anabolismo e catabolismo. La respirazione aerobica: glicolisi, decarbossilazione ossidativa del piruvato, ciclo di Krebs e fosforilazione ossidativa (catena respiratoria e teoria chemiosmotica). Il destino del piruvato in condizioni anaerobiche: la fermentazione alcolica e la fermentazione lattica. .

**Conoscenze:**

- Conoscere gli aspetti basilari della termodinamica relativi alla spontaneità delle reazioni chimiche;
- Conoscere le funzioni svolte dai trasportatori di idrogeno e di elettroni e dall'ATP
- Conoscere gli aspetti generali e gli steps del metabolismo glucidico: glicolisi, ossidazione del piruvato, ciclo di Krebs, catena di trasporto degli elettroni e fosforilazione ossidativa.

### Competenze:

- Saper spiegare come avvengono le redox biologiche e come da esse gli organismi ricavano l'energia per le loro funzioni.
- Saper effettuare il bilancio energetico di una via metabolica analizzata in classe
- Saper descrivere le vie metaboliche principali del nostro organismo
- Saper descrivere le tappe della glicolisi e ciclo di Krebs e saper chiarire l'importanza di quelle chiave
- Saper descrivere il ruolo e spiegare il funzionamento dei principali coenzimi all'interno della catena di trasporto degli elettroni
- Saper distinguere e comparare il destino del piruvato in aerobiosi e anaerobiosi

### ATTIVITÀ DI LABORATORIO:

#### 1. Misure polarimetriche:

- aspetti essenziali del funzionamento del polarimetro, misura della rotazione ottica di soluzioni di monosaccaridi e disaccaridi a concentrazione nota; variabilità delle letture di rotazione ottica;

#### 2. Isolamento del lattosio dal latte scremato:

- schematizzazione del processo generale, schema dettagliato per l'ottenimento del siero di latte deproteinizzato; valutazioni in merito alle misure di rotazione ottica da effettuare,
- Misure polarimetriche sui sieri di latte scremato;
- svolgimento dei saggi per l'individuazione delle funzioni riducenti nei carboidrati presenti nel siero (test di Fehling, Benedict, Tollens);
- misure della densità dei sieri ottenuti con lattodensimetro.

#### 3. Estrazione di lipidi da substrati di origine naturale:

- schema generale relativo al processo, indicazioni sulla tipologia di substrato da indagare, svolgimento dell'attività sperimentale su vari substrati disponibili, processi di separazione ed ottenimento della fase organica lipidica;
- determinazione della quantità di lipidi recuperati e valutazione della % di lipidi recuperati dai rispettivi substrati;

#### 4. Estrazione di acidi nucleici:

- esempio di impiego di kit per l'isolamento di DNA con l'impiego di un sistema di purificazione magnetico (sequenza operativa kit);
- impiego del metodo tradizionale (fasi principali del lavoro di estrazione, impiego di enzimi proteasi ottenuti per estrazione da frutti, trattamento con etanolo della soluzione acq. di acido nucleico, precipitazione del DNA.

#### 5. Indagini sulla composizione di un idrolizzato di caseina:

- ottenimento della caseina da latte scremato, informazioni sul processo di idrolisi acida, impiego della TLC per lo studio del miscuglio di idrolisi (schematizzazione della tecnica);
- effettuazione TLC ; illustrazione metodi di visualizzazione (UV, ninidrina), (valutazioni del processo di idrolisi e confronto delle varie macchie evidenziate in relazione al mix/aastandard depositati), interpretazione dei risultati.

6. Test per il riconoscimento di amminoacidi e proteine:

- Test della ninidrina (schematizzazione della reazione, aspetti di reattività, procedura per l'effettuazione del saggio);
- Test del biureto (schematizzazione della reazione, aspetti di reattività, procedura per l'effettuazione del saggio);
- Test xantoproteico; Illustrazione saggio per individuazione di amminoacidi contenenti un nucleo aromatico;

7. Studio cinetico dell'attività enzimatica (catalasi):

- reazione catalizzata, categoria di appartenenza, velocità di reazione, valutazioni su reagenti e prodotti, illustrazione procedure e dispositivi per studio cinetico;
- preparazione estratti enzimatici di catalasi (da tessuti e vegetali) ed osservazione qualitativa dell'attività enzimatica degli estratti;
- studio dell'effetto della concentrazione di H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> sulla velocità di reazione, effettuazione delle misure e stima della velocità di reazione;
- studio dell'effetto della concentrazione dell'enzima catalasi sulla velocità di reazione, effettuazione delle misure e stima della velocità di reazione;
- studio dell'effetto del pH sulla velocità di reazione, effettuazione delle misure e stima della velocità di reazione;
- rappresentazione grafica dei dati raccolti nelle misure cinetiche riguardanti lo studio degli effetti che influenzano l'attività enzimatica.

## EDUCAZIONE CIVICA

Nell' arco dell'anno è stato svolto un breve percorso nell'ambito dell'area di Educazione Civica "Sviluppo Sostenibile" che ha riguardato la plastica, la bioplastica e le plastiche biodegradabili; sperimentalmente è stata eseguita l'idrolisi del PLA.

### Materiali didattici

Utilizzo dei libri di testo: Tinti B., "Biochimica e Biologia molecolare" - PICCIN e Harth H, HadadCraine L.E., "Chimica Organica ottava edizione"- ZANICHELLI  
Ulteriore materiale fornito dal docente da altri testi scientifici materiale ricercato in rete

### Metodologie didattiche:

**Lezioni partecipate e discussioni guidate supportate dall'uso della lavagna interattiva** multimediale per proiettare presentazioni in Power Point tratti da libri di testo o elaborati dai docenti

Lettura guidata di testi scientifici  
Lezione segmentata  
Attività di flipped-classroom  
Impiego di schemi e mappe concettuali  
Attività di laboratorio

**Valutazione e tipologia di verifica:**

Per quanto concerne la valutazione sono stati presi in considerazione i seguenti criteri:

- regolarità e puntualità nello svolgimento delle attività proposte
- grado di conoscenza degli argomenti e utilizzo del linguaggio appropriato
- conoscenza del linguaggio specifico della disciplina
- capacità espressive ed espositive
- capacità di individuare i concetti chiave di un argomento
- capacità di individuare relazioni e connessioni tra i concetti, al fine di trarre conclusioni personali
- capacità di collegamento nell'ambito inter e multidisciplinare
- progresso evidenziato dagli alunni nel corso dell'anno e loro impegno e loro partecipazione al dialogo educativo e alle attività svolte
- 

**Per quanto concerne le verifiche, sono state effettuate:**

- **prove strutturate con quesiti a risposta chiusa**
- **prove non strutturate con quesiti a risposta aperta**
- **prove orali individuali**
- **interventi spontanei durante lo svolgimento delle lezioni o indotti dal docente**
- Relazioni orali o presentazioni multimediali su argomenti specifici assegnati dai docenti.

## **LEGISLAZIONE SANITARIA**

**Docente:** Prof. Giacomo Orsucci

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE E RELAZIONE FINALE:

### **OMISSIS**

#### **Metodologie didattiche**

Sul piano metodologico gli strumenti principali sono stati :

- Lezione frontale e partecipata.
- Analisi di testi.
- Analisi di casi.

#### **Materiali didattici**

- 1) Razzoli Mariacristina- Legislazione sanitaria ed.Clitt Vol.Unico
- 2) Sentenze e normative

#### **Valutazione e tipologia di verifica**

Gli strumenti di valutazione e verifica sono stati principalmente:

- ripetizione dell'argomento trattato all'inizio della lezione successiva
- interrogazioni orali

#### **Educazione civica**

Abbiamo affrontato il tema Etica e responsabilità delle professioni sanitarie e Etica e diritto al trattamento sanitario, abbiamo discusso in classe l'essere consapevoli del valore e delle regole della vita democratica anche attraverso l'approfondimento degli elementi fondamentali del diritto che la regolano.

### **PROGRAMMA DISCIPLINARE SVOLTO**

#### **1-Il Diritto - I fondamenti del diritto e della legislazione**

**CONOSCENZE** Conoscere i caratteri fondamentali delle norme giuridiche e la loro validità . Conoscere le fonti del diritto e il principio gerarchico che le regola . Conoscere i soggetti del diritto e le loro capacità .

**ABILITÀ** Saper distinguere diritto oggettivo e soggettivo . Saper ordinare le fonti del diritto in base alla loro gerarchia . Saper distinguere le diverse ipotesi di incapacità della persona fisica .

#### **COMPETENZE**

Competenze chiave europee :

Competenza alfabetica funzionale . Competenza personale , sociale e capacità di imparare ad imparare .Competenza in materia di cittadinanza .

Competenze di Educazione civica :

Essere consapevoli del valore e delle regole della vita democratica anche attraverso l'approfondimento degli elementi fondamentali del diritto che la regolano.

► **Le norme giuridiche** ► L'efficacia delle norme giuridiche nel tempo e nello spazio ► **Le fonti del diritto italiano** ► Le fonti dell'Unione europea ► **I soggetti del diritto** ► Le persone fisiche ► Le organizzazioni collettive ► **Le ipotesi di incapacità**

## 2-La Costituzione - Stato, Costituzione e cittadinanza

**CONOSCENZE** Conoscere gli elementi costitutivi dello Stato . Conoscere i caratteri della Costituzione italiana e i principi fondamentali . Conoscere le libertà e i principali diritti riconosciuti dalla Costituzione .

**ABILITÀ** Saper distinguere tra forme di Stato e forme di governo . Saper individuare le caratteristiche di uno Stato democratico . Saper distinguere le diverse tipologie di diritti regolati dalla Costituzione .

### **COMPETENZE .**

Competenze chiave europee :

Competenza alfabetica funzionale . Competenza multilinguistica . Competenza matematica .

Competenza digitale . Competenza personale , sociale e capacità di imparare ad imparare .

Competenza in materia di cittadinanza .

Competenze di Educazione civica :

Conoscere l'organizzazione costituzionale ed amministrativa del nostro Paese per rispondere ai propri doveri di cittadino . Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile . Operare a favore dello sviluppo eco sostenibile . Rispettare l'ambiente , curarlo , conservarlo , migliorarlo , assumendo il principio di responsabilità

► **Gli elementi costitutivi dello Stato** ► Le forme di Stato ► Le forme di governo ► **La Costituzione e i principi fondamentali** ► **I diritti e le libertà fondamentali**

## 3-Il Diritto amministrativo - L'ordinamento amministrativo dello Stato

**CONOSCENZE** Conoscere la funzione amministrativa e il ruolo degli apparati attraverso i quali si realizza l'attività amministrativa . Conoscere l'organizzazione e le ripartizioni dell'amministrazione statale . Conoscere il ruolo degli enti territoriali , assunto a seguito della riforma costituzionale . Conoscere i principali mezzi di tutela , in ambito amministrativo .

**ABILITÀ** Saper individuare i principi dell'azione e dell'organizzazione amministrativa . Saper raccordare le istanze dei cittadini con le competenze delle amministrazioni pubbliche . Saper riconoscere le finalità dei servizi pubblici e le loro modalità di accesso .

### **COMPETENZE**

Competenze chiave europee :

Competenza alfabetica funzionale . - Competenza multilinguistica . - Competenza in scienze e tecnologie . Competenza digitale . Competenza personale , sociale e capacità di imparare ad imparare .

Competenza in materia di cittadinanza .

Competenze di Educazione civica :

Conoscere l'organizzazione costituzionale ed amministrativa del nostro Paese per rispondere ai propri doveri di cittadino ed esercitare con consapevolezza i propri diritti politici a livello territoriale e nazionale . Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030

per lo sviluppo sostenibile . Operare a favore dello sviluppo eco - sostenibile . Rispettare l'ambiente , curarlo , conservarlo , migliorarlo , assumendo il principio di responsabilità.

► La funzione amministrativa ► La struttura dell'amministrazione statale ► I principi dell'azione amministrativa ► I principi dell'organizzazione amministrativa ► Gli enti pubblici territoriali ► Gli atti della Pubblica Amministrazione ► La giustizia amministrativa

#### 4-La legislazione sanitaria - La tutela della salute e l'assistenza sanitaria

**CONOSCENZE** Conoscere il valore e i caratteri del diritto alla salute . Conoscere il funzionamento e l'organizzazione del sistema sanitario nazionale . Conoscere le diverse tipologie di prestazioni sanitarie e di interventi socio - sanitari .

**ABILITÀ** Saper individuare i principi e gli obiettivi del Servizio sanitario nazionale . Riconoscere i principali diritti degli utenti dei servizi sanitari .

Comprendere la funzione dell'accreditamento . Identificare i punti di contatto tra tutela dell'ambiente e tutela della salute .

#### **COMPETENZE**

Competenze chiave europee :

Competenza alfabetica funzionale . Competenza multilinguistica . Competenza matematica .

Competenza digitale . Competenza personale , sociale e capacità di imparare ad imparare

Competenza in materia di cittadinanza .

Competenze di Educazione civica :

Conoscere l'organizzazione costituzionale ed amministrativa del nostro Paese per rispondere ai propri doveri di cittadino . Prendere coscienza delle situazioni e delle forme del disagio giovanile ed adulto nella società contemporanea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico , psicologico , morale e sociale . Esercitare i principi della cittadinanza digitale , con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica.

► Il diritto alla salute ► Le riforme sanitarie ► L'organizzazione del Servizio sanitario nazionale ► Le prestazioni sanitarie ► I L.E.A. e le modalità di erogazione ► L'accreditamento istituzionale ► Gli interventi socio-sanitari ► La tutela del malato ► La tutela dell'ambiente

#### 5-Le professioni sanitarie e la tutela della privacy - La deontologia professionale e la tutela della privacy

#### **CONOSCENZE**

Conoscere i principi fondamentali dell'etica e della deontologia professionale dell'attività sanitaria e socio-sanitaria. Conoscere le principali figure di professioni sanitarie e socio-sanitarie. Conoscere la normativa fondamentale in materia di tutela della privacy.

Conoscere le modalità e i requisiti del trattamento dei dati in ambito sanitario.

#### **ABILITÀ**

Saper individuare le professioni sanitarie, socio-sanitarie e le loro caratteristiche principali. e Saper individuare i fondamenti giuridici del diritto alla protezione dei dati personali.

#### **COMPETENZE**

Competenze chiave europee:

Competenza alfabetica funzionale; Competenza digitale. Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare. Competenza in materia di cittadinanza.

Competenze di Educazione civica:

Essere consapevoli del valore e delle regole della vita democratica anche attraverso l'approfondimento degli elementi fondamentali del diritto che la regolano.

Perseguire con ogni mezzo e in ogni contesto il principio di legalità e di solidarietà dell'azione individuale e sociale.

► L'etica e la deontologia della professione sanitaria e socio-sanitaria ► **La responsabilità professionale degli operatori sanitari** ► Le professioni sanitarie ► **I rischi professionali e i DPI degli operatori sanitari** ► Il nuovo Regolamento dell'Unione europea sulla privacy ► I dati personali ► **Il trattamento dei dati in ambito sanitario**

6-La tutela della salute nell'Unione europea - L'assistenza sanitaria nell'Unione europea e i medicinali

## CONOSCENZE

Conoscere gli obiettivi fondamentali della politica sanitaria nell'Unione europea.

Conoscere i principali modelli dei sistemi sanitari europei. Conoscere l'assistenza sanitaria

nell'Unione europea. Conoscere i compiti e le funzioni dei principali

organi tecnici, competenti in materia di farmaci. Conoscere l'autorizzazione all'immissione in commercio dei medicinali (AIC).

## ABILITÀ

Saper riconoscere i valori comuni ai diversi sistemi sanitari europei. Saper individuare le diverse procedure di autorizzazione dei farmaci.

## COMPETENZE

Competenze chiave europee:

Competenza alfabetica funzionale; Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare. Competenza in materia di cittadinanza.

Competenze di Educazione civica:

Conoscere i valori che ispirano gli ordinamenti comunitari e internazionali, nonché i loro compiti e funzioni essenziali.

► L'assistenza sanitaria nell'Unione europea ► **I sistemi sanitari europei** ► La politica del farmaco ► **L'AIFA e l'EMA** ► La commercializzazione dei medicinali

Tale modulazione del programma può essere suscettibile di modifiche in itinere da parte del docente,

Per eventuali adeguamenti all'andamento della classe o ad aggiunte di determinati argomenti la cui trattazione risulta di interesse per lo sviluppo delle competenze degli alunni.

In grassetto sono indicati gli obiettivi minimi



## MATEMATICA

**Docente:** Prof.ssa Grazia Rossini

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE E RELAZIONE FINALE:

OMISSIS

<b>Libro/i di testo in uso</b>		
<b>Sasso, L. LA matematica a colori-Edizione verde, vol.4 e vol. 5 Petrini</b>		
<b>Classe e Sezione</b>	<b>Indirizzo di studio</b>	<b>N. studenti</b>
5G	BIOTECNOLOGIE SANITARIE	17
<p>10. Obiettivi trasversali indicati nel documento di programmazione di classe e individuati dal dipartimento</p> <p>Il lavoro tenderà a migliorare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● la partecipazione attiva durante le lezioni,</li> <li>● il dialogo costruttivo da parte di ciascuno con l'insegnante e con i compagni</li> <li>● il rispetto delle regole della convivenza scolastica</li> <li>● la disponibilità all'ascolto e al rispetto reciproco</li> <li>● la capacità di riconoscere situazioni di disagio dei compagni</li> <li>● la capacità di comprendere le modalità di comportamento dei compagni in base alla situazione di eventuale disagio</li> <li>● la capacità di autocontrollo del proprio comportamento verso i compagni confrontando le diversità</li> </ul> <p>Relativamente all'ambito matematico si perseguiranno i seguenti obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Usare le conoscenze per spiegare il mondo che ci circonda</li> <li>● Applicare il pensiero matematico per risolvere problemi quotidiani</li> <li>● Affrontare situazioni problematiche, costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni</li> </ul> <p>Per incentivare le capacità linguistiche trasversali degli alunni, sono state individuate le seguenti strategie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● approfondire la comprensione del testo dei problemi scomponendoli in frasi semplici;</li> <li>● evidenziare durante la lezione i processi e i metodi induttivi e deduttivi;</li> <li>● proporre attività di problemsolving in cui vengano evidenziate le fasi di comprensione del problema, elaborazione di una strategia di soluzione e risoluzione vera e propria</li> </ul>		
<p>11. Breve profilo della classe a livello disciplinare</p> <p>OMISSIS</p>		

## 12. competenze

Nel quadro di riferimento delle competenze chiave di cittadinanza riportato nella programmazione del consiglio di classe, i principali traguardi riguardano lo sviluppo delle capacità di: organizzare in modo autonomo e responsabile il proprio lavoro; rapportarsi agli altri; rispettare gli impegni assunti e le consegne ricevute; comprendere testi relativi ai diversi ambiti disciplinari; esprimere le proprie conoscenze attraverso l'uso dei linguaggi e degli strumenti specifici della disciplina, usando cura nel descrivere e nel classificare, e utilizzando un linguaggio corretto e chiaro, sia nelle esposizioni orali che in quelle scritte; sistemare logicamente e collegare le conoscenze acquisite; rielaborare e generalizzare le conoscenze acquisite; affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di modelli matematici e appropriate strategie risolutive; analizzare grafici e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi; utilizzare il linguaggio e i metodi propri della per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative; utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni; utilizzare concetti e i modelli per investigare fenomeni sociali o naturali e per interpretare dati.

Si evidenziano i seguenti traguardi di competenza:

[A] utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative

[B] utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni

[C] utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati

[D] utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare

[E] correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento

*Le lettere [A], [B], [C], [D], [E], che non compaiono nel testo normativo, sono state introdotte per poter essere richiamate all'interno delle schede di programmazione*

13. Descrizione di conoscenze e abilità, suddivise in unità di apprendimento o didattiche, evidenziando per ognuna quelle essenziali o minime .
14. **Nel programma sono stati inseriti: la probabilità, il calcolo combinatorio, il teorema delle prove ripetute e di Bayes. Cenni di statistica con relazioni presentate dagli alunni.**

Unità didattica	Conoscenze	Abilità
<b>UD1: La derivata</b>	Il concetto di derivata ed il suo significato geometrico. Derivate delle funzioni elementari Algebra delle derivate Derivata della funzione composta Classificazione e studio dei punti di non derivabilità di una funzione	Calcolare la derivata di una funzione algebrica e di funzioni logaritmiche ed esponenziali. Classificare i punti di non derivabilità. Applicare il concetto di derivata alla risoluzione di problemi in ambito scientifico.
<b>Competenze</b>	[A], [B], [C], [D]	
Obiettivi minimi UD1	Calcolare la derivata di funzioni algebriche e semplici funzioni logaritmiche ed esponenziali. Individuare i punti di non derivabilità e classificarli in casi semplici.	
<b>UD2: Teoremi sulle funzioni derivabili</b>	Punti stazionari- Teorema di Rolle e teorema di Lagrange. Funzioni monotone: analisi dei punti stazionari. Problemi di massimo e minimo. Funzioni concave e convesse: punti di flesso. Teorema di De L'Hôpital (solo enunciato)	Saper determinare e classificare i punti stazionari di una funzione. Saper risolvere problemi di massimo e minimo applicati alle scienze. Determinare i punti di flesso di una funzione, studiandone la concavità.
<b>Competenze</b>	[A], [B], [C], [D] [E]	
Obiettivi minimi UD2	Determinazione e classificazione dei punti stazionari. Individuazione dei punti di flesso. Crescenza, decrescenza e concavità di una funzione.	
<b>UD3: Studio di funzione</b>	Studio di una funzione algebrica. Studio di funzioni esponenziali e logaritmiche.	Saper fare lo studio completo di una funzione algebrica e di funzioni esponenziali e logaritmiche. Saper rappresentare il grafico delle funzioni studiate.
<b>Competenze</b>	[A], [B], [C], [D] [E]	
Obiettivi minimi UD3	Studio e grafico di funzioni algebriche	
<b>UD4: Il calcolo integrale</b>	Primitive ed integrale indefinito Integrali immediati Integrazione di funzioni composte Dalle aree all'integrale	Calcolare integrali indefiniti e definiti, anche utilizzando i metodi di integrazione per parti e per sostituzione. Applicare il calcolo integrale al calcolo di aree.

<p>14. Attività o moduli didattici concordati nel CdC a livello interdisciplinare - Educazione civica Attività: Probabilità in medicina.proiezione del video “ Memoria”. L’attività è stata inquadrata in un discorso più generale sulla deportazione e annientamento di intere popolazioni.</p>
<p><b>15. Tipologie di verifica, elaborati ed esercitazioni</b></p> <p>Attraverso vari tipi di prova, quali compiti “tradizionali”, test, prove strutturate e semi-strutturate, colloqui orali, questionari, si è proceduto a verificare sia la conoscenza degli argomenti che le abilità acquisite, nonché il livello di raggiungimento di competenze di ciascun alunno con particolare attenzione a quelle metacognitive. Con anticipo rispetto alla verifica, verrà comunicato agli studenti il suo carattere formativo o sommativo. Le verifiche hanno permesso di valutare anche il grado generale di apprendimento della classe, al fine di intervenire eventualmente per colmare le eventuali carenze.</p> <p>In base a quanto stabilito nelle riunioni di area disciplinare, nel corso del primo quadrimestre si prevede di proporre agli alunni almeno due prove sommative, mentre nel corso del secondo quadrimestre si prevede di proporre gli alunni almeno tre prove sommative delle quali due in forma scritta e una in forma orale anche su elaborati prodotti dagli alunni in forma multimediale . Le prove talvolta sono state sostituite da prove orali.</p> <p>In alcuni casi, sono state valutate le esposizioni di elaborati personali anche di tipo multimediale.</p>
<p><b>16. Criteri per le valutazioni</b></p> <p>Le valutazioni quadrimestrale e finale, partendo fondamentalmente dall’esito medio delle prove fornite nel periodo di riferimento, tengono conto comunque di un significativo miglioramento rispetto alle condizioni di partenza, della partecipazione al dialogo educativo e dell’interesse mostrato per le attività svolte.</p> <p>L’esito di tutte le prove è stato espresso con un numero decimale da 1 a 10, scaturito, per quel che riguarda le prove scritte, da una griglia di misurazione opportunamente predisposta di volta in volta e descritta agli studenti che tenga conto, come nel caso delle prove orali che il livello di sufficienza è stato raggiunto quando sono state acquisite le conoscenze di base, necessarie per la comprensione dei temi trattati, e il loro semplice utilizzo.</p> <p><b>Per la valutazione si fa riferimento alla griglia contenuta nel PTOF.</b></p> <p><b>Contribuiscono alla valutazione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><b>partecipazione</b> alle attività di classe;</li><li><b>rispetto</b> degli impegni (ad es. presentarsi alle verifiche scritte e a quelle programmate, consegnare un compito nei tempi assegnati, ecc.);</li><li><b>senso di responsabilità</b> nell’affrontare eventuali difficoltà instaurando un proficuo dialogo con l’insegnante (ad es. concordare recuperi, avvisare e motivare adeguatamente quando non si è in grado di rispettare i tempi di consegna di un compito, garantendo l’impegno a rispettare una nuova scadenza; chiedere chiarimenti quando non si è compresa una consegna e mostrare interesse al suo compimento, ecc.)</li><li><b>collaborazione</b> nel fornire prove credibili del raggiungimento degli obiettivi (originalità nelle risposte e negli elaborati, elaborazione personale, ecc.)</li><li><b>qualità</b> degli elaborati prodotti e capacità di esporli all’insegnante.</li></ul>

### 17. **Metodi e strategie didattiche**

Ciò che qualifica l'attività del corso è il saper porre e risolvere problemi attraverso modelli logici e di calcolo; l'apprendimento di tale approccio è passato attraverso lezioni frontali e interattive con esercizi esemplificativi e analisi dei procedimenti. Una particolare attenzione è stata dedicata all'acquisire ed interpretare l'informazione anche fuori dal contesto specifico. Questo ha favorito il mantenimento dell'interesse e soprattutto ha sviluppato la motivazione all'apprendimento.

Momenti di problem-solving sono stati affiancati da altri di sistemazione teorica per inserire i risultati ottenuti in un organico quadro teorico complessivo. Questo ha permesso lo sviluppo delle competenze meta-cognitive (imparare ad imparare) ed ha aumentato la percezione dell'unitarietà della disciplina e favorendo l'individuazione di collegamenti e relazioni.

Una particolare rilevanza è stata data alla discussione di errori, preconcetti e misconcetti quando individuati, con discussione di strategie e riflessione sugli errori. I momenti di correzione alla lavagna, gli interventi dal posto, hanno fatto parte del percorso di valutazione formativa, anche in un'ottica di recupero delle carenze in itinere. Attività di peer-tutoring o cooperative learning sono state realizzate per recupero/potenziamento e anche come momenti di valutazione delle competenze chiave di cittadinanza. Oltre al libro di testo in adozione sono state fornite mappe, schemi, materiali per esercitazione e video di supporto alle lezioni e di approfondimento.

Educazione civica: Matematica e probabilità nei campi scientifici . Tre ore.

## **SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE**

**Docente:** Prof. Fausto Garcea

Anno Scolastico 2023/2024

### **ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA:**

#### **OMISSIS**

Test e osservazioni sistematiche

Test di rilevamento livelli di partenza: test di forza arti inferiori, sit-up addominali, sprint-test, test di Cooper (12 minuti corsa all'esterno della palestra), test forza arti superiori, test di coordinazione dinamica generale, test gesti tecnici pallavolo, pallacanestro, pallamano.

Percorsi motori.

Schede di rilevamento.

Questionario conoscitivo iter scolastico ed anamnesi familiare.

#### **OBIETTIVI TRASVERSALI:**

Conoscenze: linguaggio appropriato, compreso quello gestuale, metodo di lavoro.

Competenze: partecipazione, rispetto delle regole, collaborazione, impegno.

Capacità: sviluppo capacità di osservazione, sviluppo capacità di analisi.

#### **OBIETTIVI DISCIPLINARI:**

Nota: per la specificità della materia che si basa su obiettivi bio-psicologici, i tempi minimi necessari sono stati di un anno.

Conoscenze:

Conoscenza del valore igienico e sportivo-agonistico dell'attività psicomotoria.

Conoscenza pratica di alcune attività sportive.

Coscienza e gestione equilibrata del proprio corpo.

Competenze

Responsabilizzazione, motivazione e partecipazione attiva.

Potenziamento fisiologico delle capacità coordinative e condizionali.

Consolidamento e affinamento di schemi motori da semplici a complessi.

Integrazione con il gruppo sia nelle attività collettive che individuali.

Capacità:

Gli alunni hanno dovuto essere in grado di muoversi correttamente e di saper fornire risposte psicomotorie adeguate, legate non soltanto al movimento in generale ma anche a situazioni tecniche specifiche, necessarie a poter praticare una disciplina sportiva.

## CONTENUTI

1° PERIODO:

Incremento delle capacità condizionali e coordinative.

2° PERIODO:

Consolidamento degli schemi psicomotori acquisiti e conoscenza di schemi motori più complessi.

3° PERIODO:

Intensificazione del potenziamento fisiologico generale mirato soprattutto a capire i cambiamenti bio-psicologici con l'allenamento.

Introduzione di nuove discipline (beach-tennis e judo ad es.), potenziamento delle conoscenze e delle competenze nell'ambito di discipline già proposte (pallavolo, pallacanestro, calcio a 5, atletica leggera), apprendimento delle regole basilari, affinamento dei fondamentali tecnico-tattici.

## INDIVIDUAZIONE DEI METODI E DEGLI STRUMENTI NECESSARI AL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

Potenziamento fisiologico: Incremento della resistenza aerobica tramite la corsa lenta e prolungata, seguite da opportuni recuperi. Mantenimento della velocità e della capacità anaerobica alattacida con ripetute di 20-30-50 mt., alla max. velocità e con recuperi quasi completi. Mantenimento della mobilità articolare. Sviluppo della forza in tutte le sue forme, anche con piccoli sovraccarichi e con esercizi individualizzati. Tecnica dello stretching. Affinamento delle capacità coordinative tramite es. specifici, piccoli attrezzi (ad esempio: funi, bastoni), attrezzi non codificati, tramite i giochi sportivi ed i circuiti di allenamento.

Apprendimento dei regolamenti, dei fondamentali individuali e tecnico-tattici di alcune discipline sportive: volley, basket, pallamano, calcio a 5, beach-tennis, badminton, tennis, ping pong.

Apprendimento dei regolamenti e dei gesti tecnici di base di alcune discipline dell'atletica leggera.

Apprendimento di argomenti teorici quali: doping; principi di alimentazione; disturbi del comportamento alimentare; dipendenze; capacità coordinative e condizionali; sistemi e apparati; metodiche di allenamento, primo soccorso, apprendimento motorio, rapporto tra allenamento sportivo e apparati/sistemi, rapporto tra alimentazione sport, paralimpiadi.

4° PERIODO:

D.D.I. vedi sopra

SUSSIDI DIDATTICI: attrezzi di proprietà della scuola e/o dell'insegnante.

#### INDIVIDUAZIONE DEI TEMPI E DEI MODI DELLE VERIFICHE

Le verifiche teorico-pratiche hanno costituito parte integrante di ogni lezione, anche durante la D.D.I., poichè ogni allievo, dal punto di vista motorio e cognitivo, è stato chiamato individualmente a mettere in pratica e quindi a dimostrare di padroneggiare l'argomento trattato, oltre che palesare senso di responsabilità e motivazione. Sono stati effettuati Test e Prove strutturate per le capacità condizionali e coordinative e sono stati somministrati questionari a risposte chiuse e/o aperte per valutare le conoscenze e le competenze specifiche.

Per l'EDUCAZIONE CIVICA sono stati affrontati due argomenti: il Fair Play (anche tramite la visione e l'analisi di Film con temi di valenza "sportiva") e l'importanza della donazione del sangue.

Per quest'ultimo importante tema sociale è stato sviluppato un percorso di tre anni (dalla classe terza alla classe quinta) attraverso un progetto in collaborazione con AVIS PISA. Dopo alcuni step informativi e formativi (con l'ausilio anche di esperti esterni) sull'importanza del "DONO", alcuni studenti si sono avvicinati attivamente al "DONO" stesso effettuando volontariamente, ma sempre seguiti durante il percorso dal sottoscritto, la loro prima donazione di sangue presso il Centro Trasfusionale dell'ospedale di Cisanello (Pisa).

#### **IRC**

**Docente:** Prof. Andrea Sereni

**Condotta, interesse e partecipazione**

**OMISSIS**

#### **Obiettivi educativi**

- Atteggiamento di apertura e tolleranza nei confronti delle diverse opinioni.
- Passaggio dal piano della conoscenza a quello della consapevolezza e dell'approfondimento dei principi e dei valori del cattolicesimo in ordine alla loro incidenza sulla cultura e sulla vita individuale e sociale.
- Sviluppo della dimensione sociale della persona.

#### **Metodi adottati strumenti utilizzati nel percorso di insegnamento/apprendimento**

- Dialogo educativo per una partecipazione attiva.
- Lezioni frontali.
- Documenti tematici con slides e visione di film



- Tutti i contenuti trattati hanno tenuto conto delle domande e delle esigenze degli studenti, del loro particolare momento di vita e di formazione. Il criterio della relazione ha favorito il dialogo interpersonale e la facoltà di intervento.

### Criteri di valutazione

- La verifica dell'apprendimento è stata fatta con modalità differenziate, prendendo in considerazione:
- le problematiche della classe, cioè la situazione di partenza, la disponibilità e l'interesse, le dinamiche di partecipazione, l'impegno, il comportamento in classe in termini di attenzione, il rispetto dimostrato per le regole di convivenza scolastica e il grado di socializzazione;
- il tipo di contenuti trattati, la loro modalità di esposizione ed il metodo generale di insegnamento adottato;
- il grado di complessità degli argomenti e il loro progressivo approfondimento all'interno del percorso scolastico;

Sono stati utilizzati i seguenti strumenti di verifica:

- giudizio sugli interventi spontanei (o sollecitati dall'insegnante) di partecipazione al dialogo educativo (per chiarimenti e approfondimenti) e sulla presentazione orale dei contenuti da parte dei ragazzi nel corso di dibattiti guidati;

Attività didattica svolta a.s. 23/24

Indirizzo	Biotecnologie Sanitarie	docente	Classe
Materia	Religione Cattolica	Andrea Sereni	5 G
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>		<b>Competenze</b>
Il tema della tolleranza e del dialogo nella cultura odierna. Il tema dell'immigrazione  L'integrazione e il confronto tra culture e religioni  Visione film "Welcome"	sono capaci di individuare le caratteristiche del Cristianesimo nel suo approccio mediante la libertà e la ragione umana		hanno sviluppato un senso critico su un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale

<p>Il significato della cultura laica e le sue prerogative. Etica laica e cattolica a confronto. I vari modelli etici. L'orizzonte culturale di alcune tematiche di ordine etico: il relativismo. Visione film “I nostri ragazzi”</p>	<p>riescono a sviluppare una coscienza critica e sistematica delle problematiche esistenziali e dell’attualità che sono state trattate, alla luce del giudizio cristiano</p>	<p>hanno colto la presenza e l’incidenza del cristianesimo nelle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura umanistica, scientifica e tecnologica</p>
<p>La bioetica: problematiche generali. La cultura della vita: le sfide dell'età post moderna.</p>	<p>rielaborano i contenuti appresi in chiave personale e critica</p>	<p>hanno colto la presenza e l’incidenza del cristianesimo nelle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura umanistica, scientifica e tecnologica</p>
<p>Riflessione sul tema della Shoah: Docufilm “Per un nuovo domani”</p>	<p>rielaborano i contenuti appresi in chiave personale e critica</p>	<p>hanno approfondito il concetto è avvenuto quindi può accadere di nuovo</p>
<p><b>Educazione Civica</b></p>		
<p>Religione e Diritti Umani</p>	<p>prendono in riferimento gli articoli della Costituzione che regolano la libertà religiosa</p>	<p>hanno colto il valore del pluralismo e il senso del dialogo</p>

## **IGIENE, ANATOMIA, FISIOLOGIA, PATOLOGIA**

Docenti: Prof.ssa Francesca Rossi – Prof. Raffaele Gigliotti (ITP)

### **PRESENTAZIONE DELLA CLASSE E RELAZIONE FINALE**

#### **OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA**

##### **OMISSIS**

- Potenziare la conoscenza della terminologia specifica della disciplina e saperla riutilizzare in modo consapevole
- Saper analizzare i contenuti proposti e cogliere le relazioni interdisciplinari
- Essere in grado di organizzare un progetto di lavoro o un approfondimento
- Saper registrare, ordinare e correlare dati
- Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali.

<b>Conoscenze (sapere)</b>	<b>Abilità (saper fare)</b>	<b>Competenze (essere in grado di ....)</b>
----------------------------	-----------------------------	---

Conoscere la struttura e funzione del neurone	Saper distinguere i diversi tipi di neuroni	Essere in grado di descrivere il meccanismo di generazione e trasmissione degli impulsi nervosi
Conoscere la struttura delle cellule della nevroglia	Saper descrivere le principali funzioni delle cellule della glia	Essere in grado di collegare la presenza della guaina mielinica con il tipo di conduzione dell'impulso nervoso
Conoscere gli organi che compongono il sistema nervoso centrale e periferico	Saper distinguere i diversi tipi di organi del sistema nervoso in base alla loro struttura	Essere in grado di descrivere le funzioni degli emisferi cerebrali, del diencefalo, cervelletto e midollo spinale
Conoscere alcune malattie cronico-degenerative	Saper individuare le modalità con cui alterazioni morfo-strutturali di organi dell'apparato endocrino e nervoso causano alterazioni dell'equilibrio omeostatico	Essere in grado di progettare interventi di educazione sanitaria
Saper descrivere la struttura e le funzioni degli organi di senso	Saper descrivere i principali difetti visivi	Essere in grado di indicare le misure più idonee a mantenere una corretta visione
Saper elencare le principali ghiandole endocrine	Saper indicare le funzioni dei principali ormoni	Essere in grado di analizzare le conseguenze di ipoprodotzione o iperproduzione dei principali ormoni
Saper elencare gli organi e le funzioni dell'apparato genitale maschile e femminile	Saper descrivere il ciclo mestruale e le relazioni ormonali tra ipofisi, ovaio e utero	Essere in grado di analizzare le tappe della fecondazione
Saper descrivere la fecondazione, lo sviluppo embrionale e fetale	Saper individuare le modalità di trasmissione delle malattie genetiche	Essere in grado di indicare le prospettive dell'ingegneria genetica
Conoscere gli aspetti clinici e le tecniche di diagnosi delle malattie genetiche	Saper individuare le modalità di prevenzione delle malattie genetiche	Essere in grado di proporre una eventuale terapia delle malattie genetiche

### **METODOLOGIE DIDATTICHE**

- Lezione frontale ed interattiva
- Realizzazione di schemi, mappe concettuali e schede mediche
- Esercitazioni individuali e lavori di gruppo
- Esperienze di laboratorio

## **MATERIALI E STRUMENTI**

- Libro di testo “Il corpo umano” di Elaine N. Marieb
- Libro di testo “Igiene e patologia” di A. Amendola, A. Messina, E. Pariani, A.Zappa, G. Zipoli
- Fotocopie
- Articoli di giornale e riviste scientifiche
- Modellini e atlante anatomico
- Materiali multimediali
- Materiali di laboratorio

## **STRUMENTI DI VERIFICA**

Sono state effettuate:

- Prove strutturate per la valutazione della conoscenza e comprensione dei contenuti.
- Prove semistrustrate per valutare anche le capacità di analisi e sintesi.
- Colloqui individuali per rivelare altre abilità, quali l’organizzazione della risposta aperta e le capacità espressive e di collegamento, non rilevabili con le prove precedenti.

## **CONTENUTI DISCIPLINARI SVILUPPATI**

### **UdA N°1: Il tessuto nervoso**

- Anatomia dei neuroni
- Classificazione strutturale dei neuroni
- Fisiologia dei neuroni: l’impulso nervoso
- La sinapsi
- Classificazione funzionale dei neuroni
- L'arco riflesso
- Le cellule della nevroglia

### **UdA N°2: Il Sistema Nervoso**

- Classificazione strutturale del Sistema Nervoso
- Il Sistema Nervoso Centrale
- Le meningi
- Gli emisferi cerebrali
- Le aree corticali: area motoria primaria, area sensitiva primaria, area di Broca, area di Wernicke, area uditiva, area visiva e olfattiva.
- Il diencefalo: epitalamo, talamo ed ipotalamo
- Il tronco encefalico: mesencefalo, ponte e midollo allungato
- Il cervelletto
- Il midollo spinale: struttura e funzioni
- Il Sistema Nervoso Periferico: nervi cranici e spinali
- Il Sistema Nervoso Vegetativo: ortosimpatico e parasimpatico
- Lo sviluppo del Sistema Nervoso

### **Le patologie del sistema nervoso**

- Malattia di Alzheimer
- Morbo di Parkinson

### **UdA N°3: Gli organi di senso**

#### **L'occhio e la vista**

- Le strutture esterne e accessorie
- Il bulbo oculare: tonaca esterna, intermedia ed interna
- I fotorecettori:coni e bastoncelli
- I principali difetti visivi: miopia, ipermetropia, astigmatismo e presbiopia

#### **L'orecchio:udito ed equilibrio**

- Orecchio esterno, medio ed interno
- L'equilibrio statico e dinamico
- Il meccanismo dell'udito

#### **La lingua e il gusto**

- La struttura e funzioni della lingua
- Le papille gustative
- I gusti fondamentali

### **UdA N°4: L' Apparato endocrino**

- La chimica degli ormoni
- I meccanismi d'azione degli ormoni
- La regolazione della liberazione degli ormoni
- L'ipofisi: neuroipofisi ed adenoipofisi
- La tiroide
- Le paratiroidi
- Le ghiandole surrenali: ormoni prodotti dalla midollare e dalla corticale
- Il pancreas: ormoni prodotti dalle cellule alfa, beta e delta
- Ormoni sessuali

#### **Le patologie dell'apparato endocrino**

- Gigantismo e nanismo ipofisario
- Ipotiroidismo congenito
- Ipertiroidismo
- Gozzo
- Tiroidite di Hashimoto
- Diabete di tipo 1, tipo 2 e gestazionale

### **UdA N°5: L' Apparato riproduttore**

- Anatomia dell'apparato genitale femminile.
- Struttura e funzione di: ovaie, tube uterine, utero e vagina.
- I genitali esterni
- L'oogenesi e il ciclo ovarico
- Il ciclo mestruale
- Anatomia dell'apparato genitale maschile.

- Struttura e funzione di: testicoli, vie spermatiche, ghiandole annesse.
- La spermatogenesi
- La fecondazione
- Sviluppo embrionale e fetale
- Modificazioni anatomiche della donna in gravidanza
- Il parto
- La pubertà e la menopausa.

#### **UdA N°6: Educazione Civica: Le malattie genetiche**

- Il cariotipo umano normale e patologico
- Anomalie strutturali:delezione, inversione,duplicazione e traslocazione.
- Anomalie numeriche: trisomia e monosomia
- Sindrome di Turner
- Sindrome di Klinefelter
- Sindrome di Down
- Acondroplasia
- Anemia falciforme
- Daltonismo
- Emofilia
- Fenilchetonuria

#### **UdA N°7: Laboratorio di Igiene, anatomia, fisiologia, patologia**

##### **Sistema nervoso**

- Osservazione di vetrini istologici di tessuto nervoso al microscopio ottico. Le colorazioni elettive per il tessuto nervoso.
- Dissezione dell'encefalo bovino
- La tecnica di imaging della risonanza magnetica nucleare. Principi teorici e funzionamento della
- macchina. La costruzione delle immagini ottenute tramite la MRI e fMRI.

##### **Organi di senso**

- Osservazione dei vetrini istologici riguardanti l'occhio.
- Attività pratiche sulla visione e sulla percezione. Determinazione del campo visivo, del punto cieco, le illusioni ottiche, il sovraccarico dei fotorecettori, come viene effettuata l'analisi della vista.
- Dissezione dell'occhio bovino
- Dissezione della lingua di suino
- Attività pratiche sull'udito, sull'olfatto e sul gusto. Test di acutezza uditiva, di localizzazione del
- suono, di equilibrio. La conduzione ossea del suono. La stimolazione delle papille gustative e la
- mappa del gusto. Come varia la percezione del gusto quando intervengono fattori come
- consistenza, temperatura ed odori.

##### **Sistema endocrino**

- Osservazione dei vetrini istologici di tiroide, pancreas, ipofisi, surrene.
- La tecnica di imaging della scintigrafia, nozioni di radioisotopo diagnostica. Cenni sul funzionamento di un acceleratore lineare.

### **Apparato riproduttivo**

- Dissezione del testicolo bovino ed osservazione di vetrini istologici. Ricerca ed osservazione degli spermatozoi all'interno del parenchima testicolare.
- La tecnica dell'ecografia, principio di funzionamento e costruzione dell'immagine.

### **Citogenetica**

- Classificazione, realizzazione e analisi di un cariotipo

## **LINGUA E CIVILTÀ INGLESE**

**Prof.ssa:** Adele Cattermole

### **PRESENTAZIONE DELLA CLASSE E RELAZIONE FINALE:**

OMISSIS

#### **METODOLOGIE:**

- Lezioni interattive basate sull'approccio comunicativo;
- lezioni frontali;
- attività di lettura: sfruttamento delle letture di argomento d'indirizzo offerte dal libro di testo Biozone;
- attività di Reading / Listening Comprehension finalizzate alla preparazione della Prova Invalsi – Grado 13.

Libro/i di testo in uso:

- A. Ross, Talent 3, Cambridge University Press;
- S. Gatti, L. Sone, Grammar Log, Mondadori For English;
- Biozone, Biochemistry and Biotechnology, Zanichelli;
- A. Ross, Invalsi Trainer Inglese, De Agostini Scuola
- Materiali forniti su classroom dalla docente da Grammar Oxford 360°, Oxford

#### **TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA SCRITTA E ORALE**

La valutazione delle competenze prevede prove formative e prove sommativ:

- Verifiche formative: effettuate giornalmente attraverso strumenti quali revisione di argomenti svolti e delle attività assegnate per casa, esercizi collettivi, verifiche informali.
- Verifiche sommativ: rivolte alla misurazione dell'apprendimento al termine di una unità didattica o, comunque, di uno o più moduli significativi. Tale valutazione è stata usata anche come strumento per esprimere in modo formale giudizi sugli studenti e per attribuire loro i voti. In sede di verifica sommativ sono state effettuate prove scritte (almeno due per quadrimestre) e prove orali (almeno una per quadrimestre). Le prime sono state composte da esercizi di riempimento, completamento, scelta multipla, quesiti a risposta singola, prove miste e brevi composizioni; le seconde, invece, saranno interrogazioni/colloqui e brevi presentazioni relative ad argomenti trattati in classe.

#### **CRITERI DI VALUTAZIONE:**

Il testo della prova scritta ha proposto dei punteggi per ogni item o quesito e la valutazione è stata assegnata in base alla percentuale corrispondente al punteggio ricavato dall'elaborato.

Per quanto concerne la valutazione delle prove orali, si è tenuto conto sia della correttezza dei contenuti e della forma che delle competenze nel collegare i vari argomenti.

Nel valutare il lavoro svolto dal singolo allievo, a medio e a lungo termine, si è tenuto ovviamente conto dei progressi rispetto alla situazione iniziale, del processo di apprendimento e del grado di partecipazione alla lezione. La verifica è stata parte integrante di tutte le attività proposte in classe e a casa con una duplice valenza:

- formativa, per motivare la partecipazione e sostenere i processi di apprendimento degli studenti;
- sommativa, per verificare il conseguimento degli obiettivi programmati.

## **PROGRAMMA SVOLTO**

Modulo 1: Units 1-5 Talent 3

Competenze:

Utilizzare adeguate strategie per reperire informazioni e comprendere in modo dettagliato testi orali e scritti su argomenti noti inerenti alla sfera personale e sociale;

Partecipare e interagire in conversazioni in cui si descrivono situazioni generali ed esperienze personali;

Utilizzare in modo adeguato le strutture morfosintattiche, il repertorio lessicale e le espressioni di base acquisite;

Riflettere sull'aspetto fonologico, morfologico e lessicale della lingua straniera, sulle funzioni e registri linguistici al fine di evidenziare analogie e differenze con la lingua madre;

Utilizzare le conoscenze e abilità acquisite nella lingua straniera per potenziare l'autonomia nello studio;

Cogliere l'aspetto sociale e interculturale della lingua straniera;

Conoscenze:

Grammar: the Past tenses, Past Simple vs Past Perfect, Direct and Reported speech, Reported questions, Comparative/Superlative of adjectives and adverbs, Future predictions: Will vs May/Might, Future Perfect, Future Continuous, Defining/non-defining relative clauses, Articles;

Vocabulary: Correspondence, Emotive words, World resources, Technology of the future, Crime and the justice system;

Functions: Recounting a story, Persuading, Expressing an opinion, Debating, Giving advice and warnings;

Abilità:

Interagire con relativa spontaneità su temi concreti e astratti in ambito personale, sociale e culturale;

Produrre testi scritti sempre più articolati, su temi concreti e astratti;

Utilizzare diversi registri linguistici in base al contesto e alla situazione.



## Modulo 2: Units 6 - 10 Talent 3 (novembre - maggio)

### Competenze:

Raggiungere competenze morfosintattiche e linguistico-comunicative rapportabili al livello B1+/B2 del CEFR;

Utilizzare con sicurezza adeguate strategie per reperire informazioni e comprendere in modo dettagliato testi orali e scritti su argomenti inerenti alla sfera personale, sociale e culturale;

Partecipare e interagire in conversazioni con sufficiente scioltezza, utilizzando strategie adeguate al contesto;

Riflettere sull'aspetto fonologico, morfologico e lessicale della lingua straniera, sulle funzioni e registri linguistici al fine di evidenziare analogie e differenze con la lingua madre;

Utilizzare le conoscenze e abilità acquisite nella lingua straniera per raggiungere l'autonomia nello studio;

Cogliere l'aspetto sociale e interculturale della lingua straniera;

### Conoscenze:

Grammar: The Passive (all tenses), Passive with Can/Could and verbs with two objects, Passive with Say/Believe/Know/Think; Conditionals, Should/Shouldn't have, Wish, Mixed Conditionals, When/Unless/Until/As soon as; Gerunds and infinitives; Revision of Modals (present and past), Permission and obligation (Can/Can't, Be allowed to, Let, Be supposed to);

Vocabulary: Buildings and materials; Cooking; Money and business; War and conflict;

Functions: Describing people and places; Giving instructions; Talking about habits;

Interviewing; Expressing annoying;

### Abilità:

Interagire con relativa spontaneità su temi concreti e astratti in ambito personale, sociale e culturale, argomentando e sostenendo il proprio punto di vista;

Produrre testi scritti sempre più articolati, su temi concreti e astratti, anche relativi alle discipline non linguistiche;

Utilizzare in modo appropriato diversi registri linguistici in base al contesto e alla situazione.

## Modulo 3: Biology in English (ottobre – maggio)

### Competenze:

Utilizzare adeguate strategie per reperire informazioni e comprendere in modo dettagliato testi orali e scritti;

Utilizzare in modo adeguato le strutture morfosintattiche, il repertorio lessicale e le espressioni di base acquisite;

Utilizzare le conoscenze e abilità acquisite nella lingua straniera per potenziare l'autonomia nello studio;

### Conoscenze:

Analisi di estratti dai moduli:

- Microorganisms and Biotechnology (in particolare: The Structure of Viruses, Replication in Bacteriophages, Replication in Animal Viruses, Bacterial Cells, Binary fission, Antimicrobial Drugs, Drug Resistance in Pathogens, Microorganisms in the Food Industry, Industrial Microbiology, Microbial Growth and Metabolites, Application of Enzymes) ;
- Cloning and cell culture (in particolare: Stem Cells Technology);
- Genetic manipulation (in particolare: What is Genetic Modifications, Applications of GMOs, Restriction Enzymes, Cloning a gene in vivo, Polymerase Chain Reaction, Using Recombinant Bacteria);
- Biotechnology in Medicine (in particolare Production of Insulin, Genetic Screening and Embryo Selection, Monoclonal Antibodies, Gene Therapy)

Abilità:

Comprendere in modo globale e sufficientemente dettagliato e selettivo messaggi orali su argomenti generali e aree specifiche di indirizzo;

Comprendere in modo globale e sufficientemente dettagliato testi scritti di argomento generale e di interesse specifico dell'indirizzo.

Livelli soglia delle abilità (ovvero obiettivi minimi)

Conoscere le strutture morfosintattiche della lingua necessarie per il livello B1+/B2 del CEFR;

Usare un lessico adeguato al contesto e al registro linguistico;

Comprendere e produrre testi scritti e orali, anche relativi all'indirizzo specifico, ad un livello B1+ /B2;

Saper tenere conversazioni sugli argomenti trattati, usando strategie adeguate al contesto;

Comprendere in maniera globale e dettagliata una varietà di messaggi orali trasmessi attraverso canali diversi;

Attivare modalità di apprendimento autonomo e operare collegamenti interdisciplinari;

Approfondire autonomamente tematiche in previsione dell'Esame di Stato.

Attività o percorsi didattici concordati nel CdC a livello interdisciplinare - Educazione civica

Nell' arco dell'anno è stato svolto un breve percorso di 3 ore nell'ambito dell'area di Educazione Civica: The Right to Health

Livelli soglia delle abilità (ovvero obiettivi minimi)

- Conoscere le strutture morfosintattiche della lingua necessarie per il livello B1+/B2 del CEFR;
- Usare un lessico adeguato al contesto e al registro linguistico;
- Comprendere e produrre testi scritti e orali, anche relativi all'indirizzo specifico, ad un livello B1+ /B2;
- Saper tenere conversazioni sugli argomenti trattati, usando strategie adeguate al contesto;
- Comprendere in maniera globale e dettagliata una varietà di messaggi orali trasmessi attraverso canali diversi;

- Attivare modalità di apprendimento autonomo e operare collegamenti interdisciplinari;
- Approfondire autonomamente tematiche in previsione dell'Esame di Stato.

## **BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNICHE DI CONTROLLO SANITARIO**

**Docenti:** Prof. Mario Pilo – Prof. Raffaele Gigliotti

Profilo della classe

OMISSIS

### **Metodologie didattiche specifiche utilizzate**

Lezioni frontali o interattive; riflessioni sul processo di insegnamento-apprendimento e sul metodo di studio; lavoro individuale o di gruppo su esercizi o questionari e successiva discussione guidata collettiva a partire dagli elaborati; somministrazione di schemi e dispense relativi ai contenuti; assegnazione di questionari ed esercizi da svolgere a casa con eventuale successiva correzione in classe; uso del libro di testo e di materiale integrativo fornito dal docente (es. presentazioni in PowerPoint) per lo studio individuale o per lavori in classe; assegnazione di esercizi personalizzati (valevole come attività di recupero in itinere); uso di audiovisivi; proiezione di immagini, spiegazioni e schemi alla lavagna; uso di un quaderno personale dell'alunno per l'esecuzione dei compiti assegnati a scuola o per casa, per eventuali appunti delle lezioni; uso del laboratorio di Scienze. Lavori di gruppo o nella forma del cooperative –learning.

Competenze generali e trasversali attivate

- acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate;
- individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali;
- utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni;

- 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.
- Saper applicare conoscenze acquisite alla vita reale
- Illustrare i meccanismi di ricerca, sperimentazione e azione di un farmaco
- Discutere le principali biotecnologie di base, comparandole tra loro e distinguendole in base agli utilizzi pratici che consentono
- Correlare una data tecnica alle sue possibilità di applicazione pratica nei campi studiati

#### Strumenti e materiali didattici

- Fanti “Biologia, microbiologia e tecniche di controllo sanitario” Ed. Zanichelli, 2019
- D. Sadava, e altri “Biologia La scienza della vita Volume A+B” Ed. Zanichelli, 2010
- Materiale vari da Internet, Power Point, materiale multimediale
- Schede di laboratorio fornite dai Docenti

#### Obiettivi disciplinari generali

- Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate;
- Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali;
- Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni;
- 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

#### Obiettivi disciplinari specifici

- Saper analizzare le reazioni chimiche alla base delle biotecnologie microbiche e le potenzialità metaboliche dei microrganismi per la produzione di sostanze utili.
- Valutare le caratteristiche dei diversi sistemi di produzione biotecnologica.
- Analizzare la tecnologia del DNA ricombinante, esaminando finalità, tecniche, sequenza di applicazione, vantaggi e i rischi.
- Evidenziare le caratteristiche dei principali prodotti ottenuti con la tecnologia del DNA ricombinante.
- Analizzare criticamente i diversi metodi per ottenere cellule staminali e conoscerne i possibili impieghi terapeutici.
- Analizzare le differenze tra medicinale e sostanza tossica.
- Prendere in esame gli obiettivi delle diverse fasi di sperimentazione farmacologica e della farmacovigilanza.
- Essere in grado di valutare i rischi derivanti dalla contaminazione microbica
- Analizzare i diversi livelli di contaminazione microbica alimentare, correlandoli ai possibili rischi per la salute dell'uomo.

- Individuare i punti critici delle produzioni alimentari e progettare interventi adeguati. • Considerare criticamente alcuni metodi fisici di conservazione degli alimenti, valutandone vantaggi e svantaggi
- Riconoscere l'importanza dei biosensori e conoscerne i campi di applicazione.

### **Tipologie di verifica**

Interventi spontanei o indotti durante lo svolgimento delle lezioni. Interrogazioni formali. Prove scritte non strutturate, semistrutturate e strutturate.

### **Valutazione**

Sono stati presi in considerazione:

- regolarità e puntualità nello svolgimento delle attività proposte;
- grado di conoscenza degli argomenti e utilizzo del linguaggio appropriato;
- conoscenza del linguaggio specifico;
- capacità espressive ed espositive;
- capacità di individuare i concetti chiave di un argomento;
- capacità di collegamento nell'ambito inter e multi disciplinare.

Contenuti	Conoscenze	Competenze
-----------	------------	------------

<p><b>Biotecnologie e loro applicazione</b></p> <p>Origine ed evoluzione delle biotecnologie; biotecnologie tradizionale e ingegneria genetica; metodi per isolare e ottenere un gene di interesse: enzimi di restrizione, retrotrascrizione, PCR, sintesi chimica.</p> <p>Enzimi di restrizione: esempi; tipi di taglio operato. Enzima ligasi; elettroforesi su gel.</p> <p>Le sonde molecolari e i sistemi rivelatori. Tecniche di ibridazione: su filtro (es. Southern blotting); in situ. I vettori molecolari. I vettori plasmidici: vantaggi e limiti; geni marcatori. I marcatori di selezione. Vettori molecolari: batteriofagi, cosmidi, BAC e YAC. Come usare un vettore di espressione.</p> <p>Esempio di plasmide artificiale: il pBR322. Approfondimento sulla struttura della parete batterica; meccanismo di azione e resistenza alle penicilline.</p> <p>Insulina – primo farmaco prodotto con tecniche di biologia molecolare. Trasferire DNA all’interno di una cellula: Shock termico, elettroporazione, gene gun e altre metodiche. Come selezionare i cloni ricombinanti. Costruzione di una genoteca.</p> <p>PCR: Reazione a catena della polimerasi. PCR particolare (Retro Trascrizione PCR) indispensabile per rilevare il genoma virale del Sars Cov 2, virus a RNA.</p> <p>Modalità di sequenziamento del DNA: metodo Sanger.</p> <p>Produzione biotecnologica di proteine umane: sistemi di espressione; le colture cellulari con l’uso dei fermentatori o bioreattori. Come funzione un bioreattore.</p> <p>Valutazione di alcuni parametri di crescita monitorati nei bioreattori: temperatura, agitazione meccanica, pH. Alcuni processi di separazione nelle tecniche di purificazione.</p> <p>Parametri di crescita monitorati nei bioreattori.</p> <p>Il recupero dei prodotti delle trasformazioni biotecnologiche: biomasse microbiche; metaboliti extracellulari; metaboliti intracellulari.</p>	<p>Individuare biotecnologie classiche e nuove</p> <p>DNA ricombinante</p> <p>Descrivere tecniche legate al DNA ricombinante ( enzimi di restrizione, gel-elettroforesi, ligasi, ibridi sintesi di DNA in vitro, cDNA, PCR, sequenziamento)</p> <p>Clonaggio genico</p> <p>Descrivere clonaggio dei geni e il loro trasferimento</p> <p>Applicazioni biotecnologiche industriali e diagnostiche : sintesi di ormoni e, proteine e vaccini, farmaci.</p>	<p>Sapere descrivere le principali biotecnologie di base, comparandole tra loro e distinguendole in base agli utilizzi pratici che consentono</p> <p>Comprendere la varietà di applicazioni pratiche delle biotecnologie industriali</p> <p>Discutere alcuni casi di applicazione delle tecniche dell’ingegneria genetica</p>
--	---	---

<p><b>I virus</b></p> <p>Struttura dei coronavirus. Modalità di penetrazione nella cellula ospite. Il virus SARS Cov 2 e il Covid 19. I batteriofagi. Ciclo litico</p>	<p>Struttura dei coronavirus Modalità di penetrazione nella cellula ospite I batteriofagi Ciclo litico Il virus SARS Cov 2 e il Covid 19</p>	<p>Saper spiegare l'organizzazione strutturale dei coronavirus Individuare le caratteristiche della patogenicità virale</p>
<p><b>Le reazioni immunitarie</b></p> <p>Il sistema immunitario. Definizione di patogeno; infezione batterica e virale. Le difese innate o aspecifiche e la risposta immunitaria acquisita. L'immunità specifica o adattativa. Principali caratteristiche della risposta immunitaria. La risposta immunitaria primaria e secondaria. Linfociti B e linfocitiT: caratteristiche della risposta immunitaria umorale. Struttura base di una molecola anticorpale.</p>	<p>Conoscere lo sviluppo dell'embrione e il differenziamento cellulare.</p>	<p>Discutere le recenti acquisizioni in materia</p>
<p><b>Gli anticorpi monoclonali</b></p> <p>Produzione industriale di anticorpi monoclonali. Utilizzo di bioreattori a fibre cave. Applicazioni della reazione antigene –anticorpo a scopo diagnostico e terapeutico. Tecniche di produzione di anticorpi monoclonali. Anticorpi monoclonali e SARS-CoV-2</p>	<p>Anticorpi monoclonali</p>	<p>Essere in grado di descrivere i Mab, le tecniche di sintesi, le applicazioni diagnostiche e terapeutiche</p>

<p><b>Le cellule staminali</b></p> <p>Generalità sullo sviluppo embrionale e sui processi di differenziamento. Classificazione delle cellule staminali. Cellule staminali embrionali e cellule staminali adulte. Trapianti di cellule staminali emopoietiche ed analisi per la compatibilità. Le cellule staminali pluripotenti indotte (iPSC). La riprogrammazione cellulare tramite REAC</p>	<p>Cellule staminali Conoscere lo sviluppo dell’embrione e il differenziamento cellulare, diverse tipologie di cellule staminali, illustrare i vari tipi di cellule staminali</p>	<p>Individuare, comprendere e discutere i complessi problemi legati al prelievo e all’impiego di cellule staminali alla luce della legislazione in materia e delle implicazioni di carattere etico e giuridico Discutere le recenti acquisizioni in materia, classificazione, uso diagnostico e terapeutico</p>
<p><b>Farmacologia</b></p> <p>Classificazione dei farmaci. Farmacocinetica: dall’assorbimento all’eliminazione. La farmacodinamica</p>	<p>I bersagli biologici dei farmaci</p> <p>Principali modalità di somministrazione dei farmaci Le varie fasi della farmacocinetica I principali parametri farmacocinetici</p> <p>Potenza ed efficacia di un farmaco</p>	<p>Fasi della sperimentazione di un farmaco Descrivere i meccanismi della farmacocinetica - Interpretare i grafici relativi alle curve concentrazione/ tempo Descrivere i meccanismi della farmacodinamica - Interpretare i grafici dose-effetto</p>

## Obiettivi minimi

### Metabolismo microbico

Descrivere i principali processi fermentativi e i relativi microrganismi.

Riconoscere nella varietà metabolica dei microrganismi i possibili impieghi nei processi biotecnologici e nelle procedure di identificazione microbica.

### Biotecnologie e loro applicazione

Conoscere le metodologie per l’applicazione della tecnologia del DNA ricombinante.

Conoscere le applicazioni biotecnologiche nel settore sanitario: editing del genoma e terapia genica, sintesi di molecole d’interesse antropico.

riconoscere i componenti dei biosensori e saper spiegarne il funzionamento.

Analizzare i principali inquinanti ambientali e descrivere i microrganismi in grado di contenerli.

Descrivere le fasi produttive dei processi biotecnologici.

Descrivere i prodotti ottenuti tramite processi biotecnologici industriali.

Illustrare i meccanismi di differenziamento cellulare e analizzare il ruolo delle cellule staminali.



### **Microbiologia alimentare**

Conoscere le principali produzioni biotecnologiche alimentari e i relativi agenti microbici.

Controllo igienico sanitario nell'industria alimentare: conoscere il ruolo dei microrganismi nei processi di contaminazione e alterazioni degli alimenti e le principali malattie trasmesse con gli alimenti.

Conoscere le procedure per il controllo microbiologico dell'acqua, della carne e lavorati, latte e derivati, uova.

### **Farmacologia**

Conoscere i concetti di farmacocinetica, farmacodinamica e farmacovigilanza.

Essere consapevole della differenza tra medicinale e sostanza tossica.

### **Analisi batteriologiche di campioni alimentari e ambientali**

Saper individuare le prove a cui sottoporre un campione.

Ricerca, contare e identificare i microrganismi indicatori di contaminazione.

Applicare le varie metodiche

Essere in grado di leggere e allestire prove di laboratorio con le metodiche corrette seguendo protocolli stabiliti.

### **Attività previste dopo il 15 maggio**

Produzioni biotecnologiche alimentari: la produzione dello yogurt. Caratteristiche del latte; prodotti derivati dal processo fermentativo. Le interazioni cooperative e simbiotiche tra i microrganismi coinvolti; le diverse tecniche di produzione; diagrammi di flusso della produzione industriale. Approfondimenti sulla farmacologia. Nascita di un nuovo farmaco; le fasi di ricerca e sviluppo preclinico; la sperimentazione clinica e la tutela dei pazienti. La registrazione e cenni sulla farmacovigilanza. Approfondimenti e conclusioni degli argomenti ancora non svolti della microbiologia alimentare (le tossinfezioni). Cenni sul controllo microbiologico degli alimenti. Contaminazioni microbiologiche alimentari e possibili rischi per la salute dell'uomo Cenni sulla conservazione degli alimenti.

### **Laboratorio**

Le esperienze di laboratorio, inserite nella programmazione, sono state svolte in concomitanza con gli argomenti affrontati nelle lezioni teoriche.

### **Bioinformatica**

- La bioinformatica e le banche dati. Utilizzo del database ensembl.org. Applicazioni di bioinformatica per l'indagine sulla familiarità del tumore al seno. Elaborazione della proteina BRCA2 mutata e confronto con quella normale.

### **Tecniche di biologia molecolare e microbiologia**

- Le tecniche elettroforetiche, strumentazione, separazione di frammenti di dna tramite elettroforesi orizzontale su gel di agarosio.
- La reazione a catena della polimerasi (PCR), utilizzo del termociclatore. La LAMP-PCR come strumento di diagnostica rapida per la ricerca di patogeni all'interno di matrici acquatiche ed alimentari. Metodi di isolamento per filtrazione e per arricchimento. Il termociclatore real time. Definizione di radiazione e spettro elettromagnetico, spettri di

assorbimento e di emissione, derivazione della trasmittanza e relazione con assorbanza. Legge di Lambert e Beer.

- Le tecniche usate per le analisi delle acque: Filtrazione su membrana, diluizioni seriali e mpn. Preparazione di terreni selettivi, differenziali e per l'analisi delle acque.

### **Biotecnologie innovative**

- Analisi del dna mitocondriale tramite estrazione, amplificazione e separazione di frammenti di dna ottenuti da cellule della mucosa buccale.
- La trasformazione batterica degli E.coli per l'espressione della proteina fluorescente GFP.
- Utilizzo degli enzimi di restrizione EcoRI e HindIII per la risoluzione di una scena del crimine.

### **Biotecnologie tradizionali**

- La produzione dello yoghurt a partire da latte pastorizzato utilizzando i ceppi L.bulgaricus ed S.termophilus
- La produzione della birra

### **Alimenti**

- Infezioni, tossinfezioni ed intossicazioni alimentari. Generalità sulla contaminazione microbiologica delle acque e descrizione dei principali microrganismi coinvolti nelle indagini: E. coli, S.enteritidis, S.aureus, L. monocytogenes e C. botulinum. I parametri, le linee guida da seguire ed I protocolli ISO relativi alle principali analisi sugli alimenti.
- Ricerca di coli, coliformi e salmonelle tramite tecnica LAMP-PCR all'interno di matrici alimentari.

### **Antibiotici**

- Allestimento dell'antibiogramma secondo il metodo Kirby Bauer. Il problema dell'antibiotico resistenza e dell'A. baumannii all'interno delle strutture ospedaliere

### **Educazione civica**

Nell'ambito dell'educazione alla salute, la promozione di adeguati stili di vita rappresenta il mezzo più efficace di prevenzione tra i “determinanti della salute” per mettere in grado gli studenti di avere un maggior controllo sulla propria salute e di migliorarla. Nell'affrontare l'argomento vaccini è stato messo in evidenza il fatto che le altre strategie preventive note e attuabili, ovvero l'uso della mascherina, il lavaggio delle mani, la distanza di sicurezza e il ricambio d'aria degli ambienti chiusi, sono in grado di ridurre il rischio di ammalarsi ma non di eliminarlo; pertanto ho sentito l'esigenza di attuare interventi volti a rinforzare il concetto dell'importanza delle misure di prevenzione di cui le vaccinazioni rappresentano l'aspetto primario. Nell'affrontare l'argomento trapianti, abbiamo sottolineato l'importanza della donazione del sangue e del midollo osseo.

## **5. VERIFICHE E VALUTAZIONE**

### **5.1. Criteri generali**

Sono stati definiti nel [Piano dell'Offerta Formativa dell'Istituto](#) al quale si rimanda, i criteri generali relativi a:

- verifica e valutazione
- classificazione degli obiettivi e dei livelli
- valutazione interperiodale, di fine periodo (2 quadrimestri) e valutazione finale

### **5.2. Modalità di verifica**

Le verifiche, di tipo sia formativo, sia sommativo, sono state effettuate attraverso prove orali, prove scritte e prove grafiche o pratiche, a seconda delle discipline, con frequenza variabile e in coerenza con quanto predisposto nel relativo piano di lavoro, come risulta nelle schede presentate dai/dalle singoli/e docenti.

### **5.3. Criteri di valutazione**

Le tabelle di riferimento per la valutazione degli apprendimenti deliberate nel PTOF di Istituto sono visionabili al seguente link:

[https://www.e-santoni.edu.it/wp-content/uploads/2024/02/PDF\\_PTOF\\_2023-2024\\_con-tabelle.pdf](https://www.e-santoni.edu.it/wp-content/uploads/2024/02/PDF_PTOF_2023-2024_con-tabelle.pdf)

In particolare:

- Criteri di valutazione per l'Educazione civica: p. 167
- Tabella di riferimento per la valutazione degli apprendimenti: p. 170
- Tabella di riferimento per la valutazione del comportamento: p. 171
- Tabella di riferimento per l'attribuzione del credito scolastico: p. 172

## **6. PREPARAZIONE ALLE PROVE DELL'ESAME DI STATO**

I/le docenti del CdC interessati hanno avuto cura di preparare la classe alle prove dell'Esame di stato secondo criteri didattici ed esercitazioni che si possono desumere dalle relazioni e dalle attività effettivamente svolte. Agli alunni e alle alunne è stata data informazione ed esemplificazione delle modalità di valutazione degli scritti secondo i parametri docimologici previsti dall'Esame di stato e in particolare sulla base delle griglie costruite sugli indicatori presenti nei Quadri di Riferimento ministeriali delle due prove scritte, così come risulta dalle relazioni e in particolare dalle attività effettivamente svolte.

Per quanto riguarda le simulazioni, e in generale quanto attiene alle modalità di preparazione a procedure riconducibili al contesto dell'esame, si sintetizza di seguito quanto svolto.

### **6.1. I Prova Esame di Stato Italiano**

19/03/2024;

07/05/2024

### **6.2. II Prova Esame di Stato Biochimica**

21/03/2024;

03/05/2024

### **6.3. Prove Invalsi**

Le prove Invalsi di Grado 13 per Italiano, Matematica, Inglese sono state effettuate per tutta la classe all'interno della finestra di somministrazione di Istituto (dal 15/03/2024 al 23/03/2024), con il seguente calendario:

**Italiano:** 08/03/2024

**Matematica:** 09/03/2024

**Inglese:** 16/03/2024

**Recuperi:** 23/03/2024

### **6.4. Colloquio**

Sono stati effettuati nelle singole discipline colloqui orali modellati su quanto previsto dall'art. 22 dell'O.M. 55/2024, privilegiando un approccio basato sull'analisi di documenti/progetti/testi/problemi e, là dove possibile, collegamenti tra discipline affini.

Sono previste delle simulazioni volontarie di colloquio interdisciplinare a partire dalla seconda metà del mese di maggio 2024.

## **6.5. Bisogni educativi speciali**

Come dettagliato nelle sedi opportune, sono stati forniti gli strumenti compensativi e dispensativi previsti per gli alunni e le alunne che si avvalgono della Legge 170/2010 e relativo decreto n. 5669/2011, della Legge 104/1992, e del DM 27/12/2012, nonché C.M. 8/2013 e N.M. 2563/2013. Il consiglio di classe, già dal biennio, viste le diagnosi di deficit attentivo degli alunni BES ha deliberato per loro l'uso delle mappe, schemi e formulari sia nelle prove scritte che in quelle orali. Per un alunno è stata realizzata una integrazione al pdp che prevede l'uso del pc nelle prove scritte.

## **7. DOCUMENTI DI VALUTAZIONE DEI CREDITI**

Il Consiglio di Classe, ai sensi di quanto stabilito dall'art. 11, comma 1 dell'OM 55/2024 provvederà a attribuire il credito sulla base della tabella di cui all'allegato A al d. lgs.62/2017. I criteri per l'attribuzione del credito scolastico attualmente deliberati sono i seguenti:

“Criteri per l'attribuzione del credito scolastico

Assegnare il credito più basso della banda di oscillazione nel caso in cui la parte decimale della media sia strettamente inferiore a 0,5

Assegnare il credito più alto della banda di oscillazione nel caso si verifichi almeno uno dei seguenti casi

parte decimale della media maggiore o uguale a 0,5

Frequenza, con profitto, impegno e partecipazione a tutte le attività scolastiche, comprese quelle facoltative o extracurricolari, con delibera motivata del consiglio di classe

Particolari meriti nello svolgimento dei PCTO

I punti 2. e 3. sono anche in deroga al punto 1”. (Delibera n. 47 del 16/05/2022).

Le attività esterne (ex “credito formativo”) sono ininfluenti rispetto all'assegnazione dei crediti.”

**IL CONSIGLIO DELLA CLASSE 5<sup>a</sup> G:**

DIRIGENTE SCOLASTICO	Prof. Maurizio Berni	
ITALIANO, STORIA, CITTAD. E COSTITUZIONE	Prof.ssa Cinzia Roccasalva	
LINGUA INGLESE	Prof.ssa Adele Cattermole	
MATEMATICA	Prof.ssa Grazia Rossini	
LEGISLAZIONE SANITARIA	Prof. Giacomo Orsucci	
BIOCHIMICA	Prof.ssa Antonella Corrado ITP prof. Carlo Corridori	
BIOLOGIA;MICROBIOLOGIA,TECNICHE DI CONTROLLO SANITARIO	Prof. Mario Pilo ITP prof. Raffaele Gigliotti	
ANATOMIA	Prof.ssa Francesca Rossi ITP prof. Raffaele Gigliotti	
SCIENZE MOTORIE	Prof. Fausto Garcea	
IRC	prof. Andrea Sereni	
SOSTEGNO	Prof.ssa Francesca Della Pietà Prof.ssa Luana Stilo Prof.ssa Silvia Pieri	
RAPPRESENTANTI DI CLASSE	Cavallini Stefano Gruttadauria Francesco	

DIRIGENTE SCOLASTICO	Prof. Maurizio Berni	
ITALIANO, STORIA, CITTAD. COSTITUZIONE E	Prof.ssa Cinzia Roccasalva	
LINGUA INGLESE	Prof.ssa Adele Cattermole	
MATEMATICA	Prof.ssa Grazia Rossini	
LEGISLAZIONE SANITARIA	Prof. Giacomo Orsucci	
BIOCHIMICA	Prof.ssa Antonella Corrado ITP prof. Carlo Corridori	
BIOLOGIA;MICROBIOLOGIA,TECNICHE DI CONTROLLO SANITARIO	Prof. Mario Pilo ITP prof. Raffaele Gigliotti	
ANATOMIA	Prof.ssa Francesca Rossi ITP prof. Raffaele Gigliotti	
SCIENZE MOTORIE	Prof. Fausto Garcea	
IRC	prof. Andrea Sereni	
SOSTEGNO	Prof.ssa Francesca Della Pietà Prof.ssa Luana Stilo Prof.ssa Silvia Pieri	
RAPPRESENTANTI DI CLASSE	Cavallini Stefano Gruttadauria Francesco	
EDUCAZIONE CIVICA	Tutto il CdC	

**ESAMI DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE  
PROVA DI ITALIANO**

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

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

**PROPOSTA A1**

**Alda Merini, *A tutti i giovani raccomando* (La vita facile, Bompiani, Milano, 1996)**  
Alda Merini (Milano, 1921-2009) è stata una poetessa italiana.

A tutti i giovani raccomando:  
aprite i libri con religione,  
non guardateli superficialmente,  
perché in essi è racchiuso  
il coraggio dei nostri padri.  
E richiudeteli con dignità  
quando dovete occuparvi di altre cose.  
Ma soprattutto amate i poeti.  
Essi hanno vangato per voi la terra  
per tanti anni, non per costruirvi tombe,  
o simulacri, ma altari.  
Pensate che potete camminare su di noi  
come su dei grandi tappeti  
e volare oltre questa triste realtà quotidiana.

1. Simulacri: statue, monumenti.

**COMPRENSIONE E ANALISI**

1. Qual è il tema della lirica?
2. Quale forma verbale scandisce il testo? A quale dimensione rimanda?
3. Quali termini rimandano alla concezione della poesia affidata al testo?
4. Quali dimensioni si oppongono nel testo? A che cosa rimandano?
5. Nel testo un verso costituisce una sorta di cerniera? Quale? Quali parti scandisce a livello tematico? Da che cosa è rilevato?
6. Da quali tratti stilistici è caratterizzata la lirica?

**INTERPRETAZIONE**

Al termine del tuo percorso di studi superiori ed eventualmente facendo riferimento a letture di altri autori che affrontano lo stesso tema di Alda Merini, illustra quale funzione lo studio della poesia e della letteratura abbia rivestito per te.



## PROPOSTA A2

### **Gabriele D'Annunzio, *Il primo concerto*, "La Tribuna", 23 gennaio 1885**

Ieri fu una giornata voluttuaria<sup>1</sup>. In quella immensa mollezza pomeridiana, in quella blandizia<sup>2</sup> della luce velata di vapori, in quell'aria fresca attraversata qua e là dal sole e come da lunghe vene di tepore, io mi sentii invadere da uno spirito musicale, mi sentii tutto vibrare come uno stromento; e non so proprio quante reminiscenze di minuetti settecentisti e di romanze schubertiane<sup>3</sup> mi pullulassero<sup>4</sup> nella fantasia mentre andavo girovagando per le piazze urbane nell'aspettazione dell'ora.

Verso le tre la barocca sala del palazzo Doria Pamphili, dominata dal busto marmoreo del Palestrina<sup>5</sup>, era già quasi piena. Molte signore tedesche biondicce e cosparse di lentiggini auree, con la faccia velata d'un velo di colore, con la solita giacca di velluto marron o di velluto blu cupo ornata di jais<sup>6</sup> o di pelliccia, stavano nelle linee prime. Le signore inglesi, alte e rigide, con il mento un po' forte, con la nuca scoperta, vestite del solito mantello di peluche o di stoffa lanosa, formavano dei gruppi nelli angoli, sotto i candelabri accesi, mostrando le equine chiostre dei denti nel profferir parole. Poi, una gran quantità di ragazze borghesi, tutte le sorelle e le zie e le madri e le amiche dei professori d'orchestra, tutte le strimpellatrici di pianoforte, tutte le nubili mature che coltivano l'arte del canto, tutte le padrone di casa che hanno un inquilino violinista o flautista o clarinista, tutte erano convenute all'appello ed occupavano il restante spazio. Predominavano in quest'ultima specie gli abiti scuri, le piccole giacche di forma maschile, le gonne a pieghe verticali, le altissime cravatte di bionda crème, cappelli ornati di piume rosse e nere, guanti color di cuoio chiaro, le spille d'argento foggiate a ragno o a scarabei. [...]

Il concerto incominciò con l'ouverture delle *Nozze di Figaro*, brillantemente, briosamente. Seguì con la *Sinfonia eroica* di Beethoven la quale fu suonata, in ispecie nel secondo tempo e nel quarto, a perfezione. Appena cessò l'ultima battuta della *Marcia funebre*, comparve nella sala Franz Liszt<sup>7</sup> in compagnia di Giovanni Sgambati<sup>8</sup>. I due ben chiomati maestri attraversarono la folla tra un mormorio di curiosità e di ammirazione. La capelliera<sup>9</sup> metallica di Franz Liszt era più lucida e rigida che mai. La molle capelliera oleosa di Giovanni Sgambati tremolava commossa intorno alla tonda faccia. Liszt sedette vicino all'orchestra, in una attitudine raccolta per ascoltare il suo andante religioso o forse per assaporare quel trionfo così dolce alla sua vecchiezza.

[...]

Tutte le signore che io celebrai l'altra volta in prosa fiorita, intervennero. Predominavano le toilettes bianche.

La contessa Cini era in nero con merletti; la marchesa Thodoli era in rosa con merletti; la duchessa di Sermoneta era in lilla; la contessa Francesetti era in rosso ricchissimo; la

---

<sup>1</sup> VOLUTTUARIA: piena di voluttà, cioè di piacere dei sensi.

<sup>2</sup> BLANDIZIA: allettamento, dolcezza.

<sup>3</sup> ROMANZE SCHUBERTIANE: Lieder (poesie musicate) del compositore austriaco Franz Schubert (1797-1828).

<sup>4</sup> MI PULLULASSERO: si affollassero.

<sup>5</sup> PALESTRINA: Giovanni Pierluigi da Palestrina (ca. 1525-1594), compositore.

<sup>6</sup> JAIS: gajietto; indica un materiale nero e lucido.

<sup>7</sup> FRANZ LISZT: compositore ungherese (1811-1886) e pianista sommo; a partire dal 1863 visse prevalentemente a Roma.

<sup>8</sup> GIOVANNI SGAMBATI: pianista e compositore italiano (1841-1914).

<sup>9</sup> CAPELLIERA: capigliatura.

principessa d'Antuni era in granato e argento; la contessa Loseau in granato<sup>10</sup> fiammeo. Queste, su per giù, le note vivaci nel generale candore.

Il cotillon fu animatissimo, assai più brillante della prima volta. I tre promotori furono, in tutto, d'uno chic supremo. A quando il terzo ballo?

Nei suoi primi anni romani, Gabriele D'Annunzio fa il cronista mondano: partecipa a feste, balli, mostre, osserva mode e tendenze sociali, e poi ne scrive, sotto vari pseudonimi, sui giornali. Riesce così a inserirsi nell'alta società e, grazie a queste esperienze, ottiene una conoscenza di prima mano dell'ambiente e dei suoi caratteri. Questa cronaca venne pubblicata da D'Annunzio sul quotidiano «La Tribuna» del 23 gennaio 1885 con la firma "Vere de Vere". Lady Clara Vere de Vere è il titolo di una poesia dell'inglese Alfred Tennyson (1809-1892): d'Annunzio amava le allusioni colte.

### **Comprensione e analisi**

- 1) D'Annunzio descrive un momento di svago della popolazione romana, un concerto: sintetizza brevemente gli elementi salienti di questa sua cronaca mondana, indicando le fasi su cui si sofferma.
- 2) La descrizione che D'Annunzio fa del concerto usa un linguaggio ricercato, in cui mescola termini stranieri, termini tecnici della moda (colori, accessori, materiali...): individua esempi per ogni tipo di lessico usato. Che effetto vuole ottenere a tuo avviso?
- 3) Oltre alla descrizione di quanto suonato nel concerto, D'Annunzio dedica un ampio spazio alla descrizione del pubblico: individua le tipologie di pubblico che sono rappresentate. Che impressione complessiva vuole dare a tuo avviso questa descrizione dettagliata?
- 4) Nel brano vengono descritti due musicisti, Liszt e Sgambati: come vengono descritti? Quale è l'opinione del lettore su ciascuno dei due che D'Annunzio vuole suscitare?
- 5) Distingui, nel brano, le parti più giornalistiche, cronachistiche, oggettive, da quelle più narrative, espressive, esplicitando che valore hanno entrambe nell'economia del testo.

### **Interpretazione**

L'articolo di giornale descrive il contesto del nuovo concetto di "tempo libero" della Belle Epoque, usando uno stile da lui ritenuto adatto a impressionare il 'bel mondo'. Su quale rivista contemporanea potresti trovare un articolo del tenore di quello appena letto? Quali personaggi e quali eventi del mondo attuale potrebbero essere raccontati? Con quale linguaggio? Ipotizza uno scenario e fai qualche esempio delle espressioni che potresti usare.

---

<sup>10</sup> GRANATO: rosso scuro.

## **PROPOSTA B1**

Testo tratto da: **Giuseppe Bagni**, *La necessaria incertezza della scienza*, in “Articolo 33”, 28 marzo 2022: <https://www.articolotrentatre.it/articoli/ricerca/ricerca-bene-comune/necessaria-incertezza-scienza> (u.c. 31/03/2022)

La scienza oggi ci mette di fronte alle nostre responsabilità, in cambio non ci offre certezze assolute ma un percorso di conoscenza tutt'altro che lineare, lento ed è anche incapace di predire il porto di approdo. L'interrogativo epocale allora è: saremo capaci di non perdere fiducia in essa e di assumerci la responsabilità che ci assegna?

La fisica di Newton ha posto i fondamenti della scienza moderna in un'epoca contrassegnata da una razionalità in accordo con l'esperienza umana di una natura che metteva in evidenza l'inesauribilità delle fonti (cascate, vento, molle erano autorigenerabili) e la periodicità dei cicli naturali (il ciclo “eterno” delle stagioni) portando ad un concetto di tempo di tipo reversibile. In definitiva, la scienza doveva rispettare, riproponendolo, un ordine cosmico, immutabile, superiore ed estraneo agli uomini.

Il paradigma è cambiato con l'avvento delle energie fossili, con un nuovo scenario che propone fonti di energia improvvisamente esauribili, stoccabili, distruttibili dal fuoco. Il modello che si è imposto è stato quello termodinamico che ci ha parlato di un mondo che si avvia alla distruzione: trasformazioni irreversibili, casualità, probabilità al posto delle certezze immutabili del determinismo. Il tempo nei processi acquista lo stesso carattere irreversibile della storia: altro che immutabilità delle stagioni, scopriamo l'aumento costante dell'entropia che rappresenta un “invecchiamento” inevitabile del mondo.

In questo passaggio epocale la scienza ha smesso di parlarci di stabilità e ha iniziato a misurarsi con la complessità della vita e del suo divenire. Ma noi ancora no, noi continuiamo a chiedere alla scienza stabilità, certezze, verità assolute. L'immagine dello scienziato è rimasta quella presente nei mitici film in bianco e nero [...], il decisionista assoluto, colui che aveva sempre l'ultima parola e dava la soluzione.

Ma la scienza è caratterizzata da una domanda appassionata, non da una risposta certa e definitiva. [...]. Ci delude con le sue conclusioni sempre provvisorie, “teorie tentative” che ci chiedono di essere messe in discussione cercando la loro falsificazione e non una semplice verifica – basti il famoso esempio dell'asserzione “tutti i cigni sono bianchi” che non viene confermata da mille cigni bianchi mentre ne basta uno nero per essere falsificata.

Per questo ci chiede l'atto di coraggio di accettare i limiti della conoscenza che possiamo raggiungere [...]. Ma ci pone le giuste domande, quelle capaci di aprire la strada alla ricerca delle soluzioni. Vorremmo che il mondo in cui viviamo fosse un sistema chiuso che possiamo guardare dall'esterno, come trasformazioni che avvengono nella provetta che teniamo con le dita, ma noi siamo nella provetta. È comprensibile volere dagli scienziati risposte e che non ci piaccia sentirci dire che le soluzioni dobbiamo costruirle insieme, ma così è.

La scienza incorpora e dà un ruolo all'incertezza da cui vorremmo invece ci affrancasse, ma se guardiamo più a fondo è l'unica fonte di assicurazione. [...]

La razionalità non va più identificata con la certezza, né la probabilità con l'ignoranza. [...]

Freud ha scritto che la storia della scienza è una storia di alienazione: da Copernico non viviamo più al centro dell'universo; da Darwin, l'uomo non è più diverso dagli animali; e da Freud stesso la coscienza è solo la parte emergente di una realtà complessa a noi sconosciuta. È difficile per noi accettare questa nuova condizione e restiamo volentieri indietro di un paradigma: in un mondo copernicano restiamo tolemaici. [...]

Dovremmo accettare che la conoscenza che possiamo raggiungere è sempre incompleta, provvisoria e in equilibrio con una non-conoscenza irriducibile a zero. Dovremmo accettarla

come una benedizione, perché per la nostra evoluzione è necessario uno spazio che resti aperto, indefinibile e indicibile, garanzia dei gradi di libertà indispensabili per l'adattamento.

### **Comprensione e analisi**

- 1) Individua e descrivi brevemente in che cosa consiste il paradigma interpretativo dei fenomeni delineato dalla scienza contemporanea.
- 2) L'autore descrive il cambiamento di ruolo della scienza nel suo incorniciare il paradigma di interpretazione dell'esistenza. Individua le 2 tappe che hanno portato al paradigma scientifico odierno.
- 3) Quali sono i motivi per i quali la scienza contemporanea rischia di deludere le odierne aspettative umane?
- 4) Il nuovo paradigma scientifico introduce anche una nuova definizione di "razionalità": individua quali caratteristiche ha questa nuova razionalità e quali sono le ragioni per le quali secondo l'autore dovremmo accettarla.
- 5) Quale è la soluzione proposta dall'autore rispetto a questa contraddizione di fondo tra le aspettative che l'uomo rivolge alla scienza e la sua effettiva capacità di fornire risposte?

### **Produzione**

Viviamo in un mondo che ha fatto della continua 'scientizzazione' o pseudo-scientizzazione del discorso uno dei tratti distintivi della comunicazione pubblica e privata. Tenendo presenti le riflessioni contenute nel saggio, costruisci una argomentazione del tuo punto di vista (esprimendo, nel caso, le tue ragioni di dissenso o adesione, parziale o totale), anche a partire da conoscenze o esperienze tue individuali e del tuo rapporto con la scienza contemporanea come parte dell'esistenza quotidiana.

### **PROPOSTA B2**

Testo tratto da: **E. J. Hobsbawm, *Il lavoro delle donne fra fine Ottocento e primi decenni del Novecento*** (Gente non comune, Rizzoli, Milano, 2007)

E. J. Hobsbawm (Alessandria d'Egitto 1917 - Londra 2012) è stato uno storico inglese.

L'*excursus* storico sul lavoro femminile [condotto nelle pagine precedenti, n.d.r] dall'inizio del secolo XX fino al termine della Seconda guerra mondiale ha permesso di mettere in evidenza alcune caratteristiche e connotazioni. Innanzitutto, la progressiva differenziazione tra lavoro professionale e lavoro familiare; con il primo si intende qualsiasi attività retribuita che compare sul mercato del lavoro, con il secondo il lavoro erogato nella e per la famiglia, comprendente compiti e mansioni attinenti la riproduzione personale e sociale dei suoi membri. È assente dal mercato del lavoro e quindi è gratuito.

In secondo luogo è possibile rilevare una prima concentrazione delle professioni femminili in alcuni canali occupazionali: coadiuvanti nell'azienda contadina o braccianti stagionali, operaie nel tessile, artigiane in alcune lavorazioni dell'abbigliamento, esercenti e dipendenti di negozi, lavoratrici dei servizi domestici, di cura della persona, di pulizia, insegnanti elementari ed impiegate d'ordine.

I più elevati livelli di partecipazione si registrano dalla fine dell'800 al 1921 e sono legati alle attività organizzate su base familiare, da quelle agricole alle manifatture a domicilio, ma anche alla prima fase dell'industrializzazione tessile.

Dal 1921 al 1931 si assiste ad un massiccio riflusso delle donne verso il ruolo di casalinghe in seguito ad una fase di industrializzazione pesante a prevalenza di manodopera maschile e ad un ridimensionamento dell'agricoltura.

Infine, sono rilevabili nel mutamento forme persistenti di segregazione. In particolare nella fase di economia familiare agricola ed artigianale prevale il fenomeno della segregazione verticale; ruoli maschili e femminili sono gerarchicamente predisposti pur accompagnandosi ad una parziale flessibilità dei compiti ed ad una occasionale partecipazione delle donne alle attività maschili.

Nel passaggio alle fasi di industrializzazione e di terziarizzazione<sup>11</sup> la divisione sessuale del lavoro aumenta, le gerarchie tra i sessi si traducono in una specializzazione e segregazione orizzontale di attività nettamente diversificate tra donne e uomini sia nel lavoro produttivo che in quello riproduttivo, con l'industria che appare sempre più caratterizzata da numerose professioni nettamente "maschilizzate".

Quindi, se col tempo viene meno la netta subalternità della donna nella famiglia patriarcale, che si era tradotta nella necessità di un controllo sociale su tutti gli aspetti dell'esistenza femminile, si affermano come prevalenti alcune situazioni di una presenza deprivilegiata delle donne nel lavoro e soprattutto emergono nuovi vincoli di tipo familiare.

### **COMPRESIONE E ANALISI**

- 1) Individua quali sono gli elementi di differenziazione delle diverse tipologie di lavoro femminile dall'inizio del secolo XX fino alla fine della II guerra mondiale.
- 2) Indicare quali sono le principali forme di professione personale femminile e indicarne le principali tappe fino al 1931.
- 3) Specifica che cosa intende l'autore per "segregazione verticale" e quali sono le ragioni per le quali si verifica questo fenomeno.
- 4) Indica invece quali sono gli elementi che caratterizzano la cosiddetta "segregazione orizzontale" e spiegando in che modo si specifica.
- 5) Elabora una sintesi delle conclusioni interpretative dell'autore rispetto alla questione, mettendo in specie in evidenza il passaggio dai vari modelli di segregazione al modello di presenza deprivilegiata delle donne nel mondo del lavoro.

### **PRODUZIONE**

Sulla base delle tue conoscenze, di eventuali letture e della tua esperienza rifletti sulla presenza delle donne nel mondo del lavoro a partire dalla conquista dei primi diritti del lavoro e dalla loro acquisizione del ruolo di "lavoratrici" nel XIX secolo, con opportuni collegamenti alla situazione lavorativa odierna, basati anche sulle tue conoscenze e esperienze personali.

### **PROPOSTA B3**

Quanto vale la prima impressione? Un decimo di secondo. Poco più di un battito di ciglia. È il tempo che impieghiamo a farci un'idea di una persona, "etichettarla" in un determinato modo e formulare un giudizio di massima che probabilmente non cambieremo più. Una modalità di socializzazione tutta umana che la scienza indaga da tempo, che molti professionisti conoscono (manager, professori, direttori del personale devono saper dare di sé la giusta impressione ed essere capaci di giudicare gli interlocutori in modo approfondito) [...].

OCCASIONI PERSE. Il punto è: la nostra mente ci guida verso un giudizio equo o può trarci in inganno? Banalmente, può farci prendere clamorose cantonate. Innanzi tutto perché, se il nuovo interlocutore non colpisce subito la nostra attenzione, non saremo motivati a dedicare risorse ed energia ad approfondire la conoscenza. Ma il vero problema è che la prima impressione (e anche tutto

---

<sup>11</sup> Terziarizzazione: in economia il terziario è il settore di fornitura di servizi.

il processo successivo di raccolta ed elaborazione delle informazioni) non è mai oggettiva, perché sempre condizionata da schemi mentali, ricordi, aspettative, esperienze (la somiglianza con qualcuno che già conosciamo può condizionare il nostro giudizio), stati d'animo, veri e propri pregiudizi di chi giudica; e da aspetto fisico, abbigliamento, umore, modalità espressive del "giudicato". Se uno o più di questi fattori giocano a sfavore della nuova conoscenza, sono altissime le probabilità che le resti cucita addosso un'opinione negativa. Tanto siamo rapidi a sparare giudizi (da un decimo di secondo per stabilire se una persona è affidabile a cinque minuti, a seconda delle ricerche) quanto siamo lenti a modificarli (se non addirittura incapaci). [...]

**L'ABITO FA IL MONACO.** Un banco di prova per la nostra capacità di giudizio tira in ballo l'abusatissimo proverbio sull'abito e il monaco. L'abito non farà il monaco, ma agli occhi di chi osserva l'abbigliamento conta, eccome.

Per quanto ci si possa proclamare anticonformisti, infatti, è praticamente impossibile non farsi condizionare dal look dei nostri interlocutori. La regola è: le persone ben vestite vengono inconsapevolmente considerate più credibili. [...] Infine, l'aspetto fisico. Pesa sulle prime impressioni? Senz'altro, e non solo nelle dinamiche di un approccio romantico. Per valutare affidabilità e credibilità, per esempio, traiamo preziose informazioni dai lineamenti. Gli etologi da tempo sostengono che i caratteri infantili (fronte bombata, guance rotonde, occhi grandi, testa grossa rispetto al tronco, forme rotondeggianti) suscitano sentimenti di protezione e simpatia. Le persone adulte con questi lineamenti vengono percepite come più spontanee, oneste e affidabili rispetto a persone con tratti somatici più marcati e con il viso di una persona matura.

**MONDO SEMPLIFICATO.** Ma la trappola più pericolosa per la nostra capacità di giudizio è il pregiudizio (tecnicamente, un giudizio emesso in assenza di dati e quindi precede la conoscenza). Per molti studiosi è una caratteristica esclusivamente umana legata a processi mentali complessi che probabilmente si è evoluta in un lontano passato nella vita di gruppo. Potrebbe essere andata così: per favorire la sopravvivenza del proprio clan preservandone le risorse, abbiamo sviluppato un modo per distinguere velocemente gli appartenenti al gruppo dagli estranei, al fine di favorire i primi a discapito degli altri. Dalle caverne, ai villaggi, a oggi, il meccanismo è diventato inconscio per tutti gli esseri umani. «Non esistono culture o società immuni da pregiudizi. È il modo che la mente umana ha trovato per semplificare il mondo e favorire gli investimenti, affettivi e cognitivi, su ciò che si riconosce come proprio» spiega il professor Bruno Mazzara, docente di psicologia sociale all'Università La Sapienza e autore di diversi libri sull'argomento, tra i quali *Stereotipi e Pregiudizi* (Il Mulino). Tutto è legato al concetto di normalità: tendiamo a caricare di valore positivo la normalità (e tutti gli appartenenti a un gruppo adottano codici, modi di fare, atteggiamento e regole simili), di valore negativo chi esce dagli schemi. Poi c'è l'identità sociale. «Ciascuno di noi ricava l'immagine di sé e la propria autostima dai gruppi o dalle categorie sociali ai quali appartiene; ad esempio il genere, la professione, l'etnia, la posizione sociale... Per confermare il nostro valore tendiamo a considerare migliori i nostri gruppi di appartenenza e a svalutare gli altri» spiega Mazzara. Questo ci porta a classificare ed etichettare gli altri con stereotipi e luoghi comuni, solitamente negativi: i tedeschi sarebbero rigidi e noiosi, gli inglesi ubriaconi, i francesi snob, gli americani sempliciotti. I suddetti ovviamente ricambiano: agli occhi del mondo noi italiani saremmo per principio mangia spaghetti, inaffidabili, chiassosi...

**ANTICORPI.** Insomma, tutti tendiamo a semplificare le nostre valutazioni ricorrendo agli stereotipi, e tutti, più o meno, cadiamo nella trappola del pregiudizio. «Se accettiamo l'idea di fondo che un certo livello di "pre-giudizio", inteso come giudizio preventivo sui fatti e sulle persone, sia necessario per la nostra economia mentale, cogliamo il fatto che riguarda chiunque e ogni situazione (ad esempio, vado

a vedere il nuovo film di un regista che apprezzo perché nutro un pregiudizio favorevole nei suoi confronti)» sottolinea il docente di psicologia sociale. Ma questo non significa subirlo in modo inconsapevole o che vada considerato normale e accettabile il pregiudizio inteso come razzismo o discriminazione: «quest'ultimo» conferma Mazzara «è una trappola in cui si deve stare attenti a non cadere».

(Emanuela Cruciano, *Quanto vale la prima impressione?*, [www.focus.it](http://www.focus.it), 21 settembre 2017)

## COMPRESIONE E ANALISI

1. La prima impressione che ci facciamo di una persona può essere fuorviante? Perché?
2. Spiega la frase “L’abito non farà il monaco, ma agli occhi di chi osserva l’abbigliamento conta, eccome” (righe 23-24).
3. Che cosa pensa l’autrice dei pregiudizi?
4. Quale risposta dà l’autrice alla domanda che fa da titolo all’articolo? Quali argomentazioni adduce a sostegno della sua tesi?

## PRODUZIONE

L’autrice mette in luce il ruolo che i pregiudizi ricoprono, almeno in un primo momento, nell’incontro con l’altro. Condividi le sue considerazioni? Ritieni che l’atteggiamento di diffidenza (se non discriminazione) che alcune persone hanno nei confronti di altre (perché diverse per origine, tratti somatici, abilità fisiche e intellettive, religione, abitudini, sesso, ...) sia, almeno in parte, dovuto a stereotipi e pregiudizi? Sai fare qualche esempio di situazioni di discriminazioni (presenti o passate) nate da pregiudizi? Quale atteggiamento bisognerebbe avere per non farsi condizionare troppo dai pregiudizi? Elabora le tue opinioni al riguardo sviluppandole in un testo argomentativo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso. Puoi confrontarti con le tesi espresse nell’articolo sulla base delle tue conoscenze, delle tue letture e delle tue esperienze personali.

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

### **PROPOSTA CI**

La crisi è la miglior benedizione che può arrivare a persone e nazioni, perché la crisi porta progresso. La creatività nasce dalle difficoltà nello stesso modo in cui il giorno nasce dalla notte oscura. È dalla crisi che nascono l’invenzione, le scoperte e le grandi strategie. Chi attribuisce alla crisi i propri insuccessi inibisce il proprio talento e ha più rispetto dei problemi che delle soluzioni.

La vera crisi è la crisi dell’incompetenza. Senza crisi non ci sono sfide e senza sfide la vita è una routine, una lenta agonia. Senza crisi non ci sono meriti. È dalla crisi che affiora il meglio di ciascuno, poiché senza crisi sfuggiamo alle nostre responsabilità e non maturiamo. Dobbiamo invece lavorare duro per evitare l’unica crisi che ci minaccia: la tragedia di non voler lottare per superarla.

## **PRODUZIONE**

Rifletti sulla frase di Albert Einstein facendo riferimento a situazioni personali, individuali e collettive. Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

Il testo è tratto da Enrico Deaglio, *La banalità del bene. Storia di Giorgio Perlasca*, Feltrinelli, Milano 2012, pp. 13-15.

1 “Lei, che cosa avrebbe fatto al mio posto?”

2 Una di quelle domande pesanti in cui viene richiesta la complicità dell’interlocutore. Un  
3 quesito breve che supplica comprensione, fa balenare la fragilità e la debolezza umana, non  
4 solo di chi parla, ma soprattutto di chi ascolta. “Avevo paura, sono scappato... Lei, che cosa  
5 avrebbe fatto al mio posto?”, “Nessuno mi vedeva, l’ho fatto... Lei, che cosa avrebbe fatto al  
6 mio posto?”

7 Ma il vecchio signore che me la poneva, non cercava comprensione o scusanti. Al contrario,  
8 stava cercando di dirmi che tutti, nella maniera più naturale, avrebbero dovuto comportarsi  
9 come si era comportato lui.

10 Era l’autunno del 1989. A fine settembre, su diversi quotidiani italiani, nello spazio  
11 accordato alle “notizie brevi”, era stato segnalato che a Gerusalemme era stato insignito di  
12 prestigiose onorificenze statali un cittadino italiano, il signor Giorgio Perlasca, di ottant’anni,  
13 che nel 1944 a Budapest era riuscito a salvare migliaia di ebrei ungheresi destinati alla  
14 deportazione nei campi di concentramento. Poche righe aggiungevano che la sua vicenda era  
15 rimasta sconosciuta per quasi mezzo secolo ed era venuta alla luce in seguito alla tenace  
16 ricerca condotta da alcuni sopravvissuti; altrettante poche e vaghe righe venivano spese per  
17 accennare al contesto dei fatti: il signor Perlasca si era fatto passare per un diplomatico  
18 spagnolo e in questa veste era riuscito a portare avanti la sua operazione di salvataggio. [...]

19 Molti sono stati, durante la guerra, gli italiani che hanno aiutato o “ritardato o deviato il  
20 corso degli eventi”, rifiutandosi di commettere brutalità, oppure anche solo nascondendo una  
21 pratica o facendo una telefonata di avvertimento. Ma quello che fece Perlasca è unico e  
22 clamoroso. Non aveva una funzione, ma se la creò. La sua azione non si esaurì in un solo  
23 gesto, ma durò mesi e venne portata a termine con grandi doti di organizzazione che  
24 produssero risultati insperati, nelle condizioni più rischiose. Ma per far parte dei modelli  
25 vigenti dell’eroismo gli mancavano molte qualità. Troppa modestia, troppa Spagna  
26 franchista, poche attitudini a scalare il palcoscenico.



## **Produzione**

Il passo è tratto dalla storia di Giorgio Perlasca (Como 1910-Padova 1992), un commerciante italiano, che nel 1944, fingendosi Console generale spagnolo, salvò oltre cinquemila ebrei ungheresi dalla deportazione nazista. A raccontarla è il giornalista Enrico Deaglio che nel titolo cita e capovolge il titolo del celebre libro di Hannah Arendt, *La banalità del male*, che racconta la vicenda di Otto A. Eichmann, un funzionario tedesco fra i principali responsabili della logistica dello sterminio degli ebrei.

Queste righe inquadrano subito, attraverso le parole di Perlasca, il tema della naturale semplicità con cui il singolo dovrebbe assumersi la propria responsabilità di uomo nei confronti della collettività in cui vive, ogni volta che prepotenze e comportamenti dissennati ledono i diritti degli altri; in gioco ci sono il senso di giustizia, il rispetto dei propri doveri, il valore della solidarietà. Oggi sono tante le circostanze in cui ciascuno di noi è chiamato a non voltarsi dall'altra parte: le disuguaglianze sociali, il riscaldamento globale, il contenimento di una pandemia.

Rifletti sul tema delle responsabilità individuale e civile, facendo riferimento alle tue esperienze e alle tue conoscenze in relazione a circostanze e personaggi del passato o del presente.

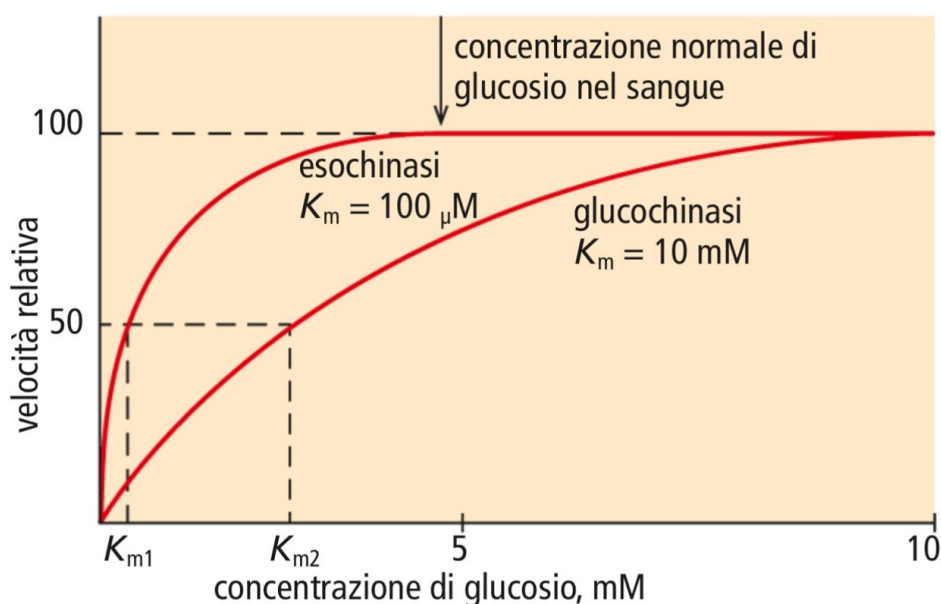
Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che esprima sinteticamente il taglio che decidi di dare alla tua trattazione.

**SIMULAZIONE SECONDA PROVA  
ESAME DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**Tema di : 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**



Gli enzimi esochinasi e glucochinasi catalizzano la stessa reazione di fosforilazione del glucosio, ma la seconda è specifica delle cellule epatiche e risulta essere attiva quando il livello di glucosio nel sangue risulta alto.

Il candidato:

- spieghi che cosa sono gli enzimi dal punto di vista chimico e la loro funzione nei processi metabolici
- scriva l'equazione della legge che descrive l'andamento del grafico sopra riportato e illustri il significato dei parametri da esso deducibili
- dopo aver specificato la differenza tra inibizione irreversibile e reversibile, competitiva e non competitiva, riporti in un grafico un esempio di inibizione competitiva e, in un altro grafico, un esempio di inibizione non competitiva commentando le differenze.
- trasformi i due precedenti grafici nei corrispondenti grafici linearizzati (grafici dei doppi reciproci o grafici di Lineweaver-Burk)
- la fosfofruttochinasi è l'enzima che catalizza la terza reazione della glicolisi: si illustri la reazione catalizzata da questo enzima e i fattori che lo attivano o lo inibiscono

## **PARTE SECONDA**

1. Il candidato illustri le principali caratteristiche dei disaccaridi soffermandosi sulle differenze strutturali tra lattosio e saccarosio che conferiscono loro differenti proprietà chimiche
2. Il candidato illustri similitudini e differenze tra DNA e RNA
3. Il candidato, dopo aver illustrato il criterio di classificazione dei lipidi e aver specificato le principali funzioni di questa classe di biomolecole, descriva nel dettaglio la struttura e le caratteristiche principali di una classe di lipidi a sua scelta
4. Il candidato, dopo aver descritto la struttura degli amminoacidi proteici, descriva la formazione del legame peptidico, anche mediante un'equazione chimica, e ne illustri le sue caratteristiche strutturali

**SIMULAZIONE SECONDA PROVA  
ESAME DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

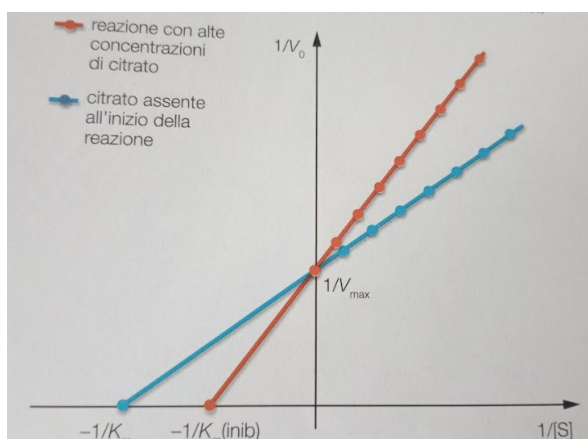
**Tema di : Chimica Organica e Biochimica**

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

**PRIMA PARTE**

Step	Reazione	$\Delta G$ (kcal/mol)
1	AcetilCoA + ossalacetato + H <sub>2</sub> O → citrato + CoA + H <sup>+</sup>	-7,5
2	citrato ⇌ isocitrato	+ 1,5
3	Isocitrato + NAD <sup>+</sup> → α-chetoglutarato + CO <sub>2</sub> + NADH	-2
4	α-chetoglutarato + NAD <sup>+</sup> + CoA → succinil CoA + CO <sub>2</sub> + NADH	-7,2
5	succinil CoA + P <sub>i</sub> + GDP → succinato + GTP + CoA	-0,8
6	Succinato + FAD ⇌ fumarato + FAH <sub>2</sub>	0
7	Fumarato + H <sub>2</sub> O → L-malato	-0,9
8	L-malato + NAD <sup>+</sup> ⇌ ossalacetato + NADH + H <sup>+</sup>	7,1

**Tabella 1**



**Grafico 1**

La serie di reazioni nella Tabella 1 rappresenta un processo metabolico fondamentale per gli esseri viventi.

Il candidato:

- ne indichi il nome e la finalità, spieghi in quale distretto cellulare avviene e in quali condizioni, mettendo in evidenza le tappe fondamentali e i prodotti che si ottengono e perché tale processo sia detto anfibolico.
- spieghi come si ottiene il substrato acetil-CoA a partire dal prodotto finale della glicolisi
- descriva il bilancio energetico complessivo del catabolismo aerobico di una molecola di glucosio
- sapendo che la citrato sintasi è un'enzima regolatore del processo metabolico descritto in Tabella 1, inibito da elevate concentrazioni di citrato, facendo riferimento al grafico 1 spieghi di che tipo di inibizione si tratta.
- indichi e spieghi anche gli altri punti di regolazione del processo metabolico descritto in Tabella 1

## PARTE SECONDA

1. Le membrane biologiche rappresentano un valido esempio di architettura molecolare capace di assolvere a numerose funzioni. La maggior parte delle attuali conoscenze riguardanti le membrane è riassunta nel modello a mosaico fluido proposto da Singer e Nicholson nel 1972. Il candidato, facendo riferimento a tale modello e alla tabella sotto riportata, illustri le funzioni, la composizione e la struttura delle membrane e analizzi i fattori che influenzano la loro fluidità.

**Tabella**  
Composizione (in peso) di alcune membrane delle cellule umane.

Membrana	Lipidi					Proteine	Carboidrati
	Totale	GPP	Sfingolipidi	Steroli	Altro		
Membrana citoplasmatica eritrocitaria	43%	19%	8%	10%	6%	49%	8%
Membrana citoplasmatica delle cellule del fegato	36%	23%	7%	6%	0%	54%	10%
Reticolo endoplasmatico	28%	17%	1%	1%	9%	62%	10%
Membrana mitocondriale esterna	45%	41%	0%	0%	4%	55%	0%
Membrana mitocondriale interna	22%	20%	0%	0%	2%	78%	0%

GPP, Glicerofosfolipidi.

2. La fermentazione rappresenta il più semplice e primitivo meccanismo messo a punto dagli organismi per ottenere energia dagli alimenti, quando l'atmosfera era ancora priva di ossigeno molecolare. Con questo processo molti organismi ricevono energia chimica dalla demolizione parziale del glucosio in anaerobiosi. Il candidato illustri anche mediante equazioni chimiche le tappe e le condizioni delle fermentazioni lattica e alcolica.
3. La glicolisi rappresenta la prima tappa del processo catabolico del glucosio. Il candidato indichi la finalità di tale processo, il compartimento cellulare in cui si svolge, i prodotti finali che si ottengono ed il rendimento energetico. Il candidato riporti inoltre le equazioni di reazione che la caratterizzano ponendo particolare attenzione a quelle più significative dal punto di vista energetico.
4. La fosforilazione ossidativa rappresenta la fase finale della respirazione cellulare. Il candidato spieghi cosa si intende per fosforilazione ossidativa e ne indichi la sede cellulare negli eucarioti. Descriva quindi il ruolo svolto dalla catena di trasporto degli elettroni e, nelle linee essenziali, la teoria chemiosmotica di Mitchell.