

**Istituto Tecnico per le Attività Sociali  
"GIULIO NATTA"**

***Liceo Linguistico – Liceo Scientifico – Tecnico Biotechnologie Sanitarie***

Via Don Giovanni Calabria, 16 - 20132 MILANO Tel. 02/2590083 - 2593956/7 - Fax  
02/27200943

e-mail: amministrativa1@itasnatta.it - PEC: mite01000v@pec.istruzione.it

web: www.itasnatta.it - C.F.: 80113190153 - Codice Meccanografico: MITE01000V

ISTITUTO TECNICO PER LE ATTIVITA' SOCIALI - "G. NATTA"-MILANO Prot. 0002781 del 13/05/2025 V (Uscita)
---

**ESAME DI STATO  
Anno scolastico 2024 - 2025**

**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**  
ai sensi dell'O.M. n.

**CLASSE 5^ L**

**INDIRIZZO TECNICO BIOTECNOLOGIE SANITARIE**

**Coordinatrice**

**Prof.ssa Valentina Dinatale**

## **INDICE**

<b>1. Descrizione del contesto generale</b>	<b>4</b>
1.1. Breve descrizione del contesto	4
1.2. Presentazione Istituto	4
<b>2. Premessa relativa all'indirizzo di studi</b>	<b>5</b>
2.1. Il profilo educativo culturale e professionale dello studente	5
2.2. Strumenti organizzativi e metodologici	6
2.3. Quadro orario settimanale	7
2.4. Sbocchi lavorativi e professionali	8
<b>3. Descrizione della situazione della classe</b>	<b>9</b>
3.1. Composizione del Consiglio di Classe	9
3.2. Composizione del Consiglio di Classe nel Triennio	10
3.3. Presentazione della classe	11
3.4. Profilo della classe nel secondo biennio	12
3.5. Esito finale della classe 3L e della classe 4L	12
3.6. Crediti acquisiti nel terzo e quarto anno	13
3.7. Sintesi della storia della classe nel triennio	14
3.8. Obiettivi raggiunti	15
3.8.1 Obiettivi formativi generali	15
3.8.2 Obiettivi cognitivi generali	15
3.8.3 Obiettivi specifici di laboratorio	17
<b>4. Indicazioni generali sull'attività didattica</b>	<b>17</b>
4.1. Metodologie didattiche	18
4.2. Integrazione del piano di lavoro con DDI	18
4.3. Strumenti di verifica utilizzati dal CdC	19
4.4. Strategie e metodi per l'inclusione	21
4.5. Attività di recupero	21
4.6. Educazione Civica	21
4.7. CLIL: attività e modalità di insegnamento	31
<b>5. Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (PCTO)</b>	<b>31</b>
<b>6. Attività e progetti</b>	<b>42</b>
6.1. Altre attività di arricchimento dell'offerta formativa	42
6.2. Attività specifiche di orientamento	42
<b>7. Valutazione degli apprendimenti</b>	<b>46</b>

7.1. Criteri di valutazione	46
7.2. Tabelle di valutazione delle prove scritte	46
7.3. Tabelle di valutazione delle verifiche orali	47
7.4. Griglia di valutazione per Educazione Civica	47
7.5. Criteri di attribuzione dei crediti	49
<b>8. Attività in preparazione all'Esame di Stato</b>	<b>49</b>
8.1. Simulazioni	49
8.2 Simulazione di colloquio	49
<b>9. Schede informative sulle singole discipline e programmi svolti</b>	<b>52</b>
Lingua e letteratura Italiana	52
Storia	54
Chimica Organica e Biochimica	57
Biologia Microbiologia e Laboratorio	62
Igiene Anatomia Fisiologia Patologia e Laboratorio	65
Inglese	69
Religione	71
Educazione Civica	72
Matematica	78
Scienze Motorie	80
Legislazione Sanitaria	82

**Allegato 1: Firme docenti**

**Allegato 2: Simulazioni prove d'esame e griglie di valutazione**

## **1. DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE**

### **1.1. Breve descrizione del contesto**

L'istituto "G. Natta" è situato in una zona periferica di Milano, Cimiano, ben servita dai mezzi pubblici ed occupa l'attuale sede dal 1975. Esso costituisce il punto di riferimento di un'utenza piuttosto ampia che proviene per metà circa dalla città e per la restante metà dai comuni limitrofi. Ne risulta un quadro alquanto articolato che, pur nella ricchezza costituita dalle diverse provenienze, comporta anche un certo numero di problemi legati al pendolarismo. Il contesto socio-economico di provenienza degli studenti è medio. La percentuale degli studenti di cittadinanza non italiana è di circa il 20%. Il tasso di disoccupazione delle famiglie è superiore alla percentuale regionale. Il background familiare è nel complesso positivo, con famiglie generalmente attente e partecipi alla formazione.

### **1.2. Presentazione Istituto**

Dal 1975 l'Istituto ha subito profonde trasformazioni per adeguare la proposta formativa e culturale della scuola alle esigenze della società sia con l'aggiornamento dei propri programmi didattici che con la realizzazione di altri percorsi formativi.

I cambiamenti si possono così sintetizzare:

- 1975: esistevano due indirizzi, generale e per economo-dietiste;
- 1980: istituzione degli indirizzi sperimentali linguistico e socio-sanitario;
- 1992: introduzione dell'indirizzo biologico Brocca (in sostituzione dell'indirizzo socio-sanitario) e modificazione dell'indirizzo linguistico con una maggiore caratterizzazione sul piano umanistico;
- 2010: a seguito dell'entrata in vigore della riforma della scuola secondaria superiore e in sostituzione dei precedenti indirizzi, l'Istituto ha introdotto tre nuovi indirizzi: liceo linguistico, liceo scientifico e tecnico biotecnologie sanitarie.

## **2. PREMESSA RELATIVA ALL'INDIRIZZO DI STUDI**

Nell'articolazione "Biotecnologie sanitarie", vengono identificate, 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, contribuendo alla promozione della salute personale e collettiva; vengono infine analizzate le normative sanitarie italiane ed europee per la tutela della persona. Il curriculum di studi, articolato in materie dell'area base e materie dell'area d'indirizzo, permette di sviluppare un processo formativo generale e culturale e allo stesso tempo di conseguire competenze che sono comuni a diversi ambiti.

Gli studenti acquisiscono così una professionalità di base flessibile, utilizzabile direttamente in alcune realtà operative o in tempi successivi in ambiti più complessi, mediante ulteriori segmenti formativi di medio o lungo termine.

Il corso di studi approfondisce in particolare le discipline dell'area chimico-biologica, lo studio delle quali viene condotto non solo con uno sviluppo teorico, ma anche con un approccio sperimentale, per il quale è previsto l'utilizzo di laboratori di biochimica, chimica, microbiologia, igiene e anatomia.

La lingua straniera dell'indirizzo è l'inglese.

### **2.1. Profilo educativo professionale e culturale dello studente a conclusione del secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e formazione (PECUP)**

I percorsi degli Istituti Tecnici sono parte integrante del secondo ciclo del sistema d'istruzione e formazione di cui all'articolo 1 del decreto legislativo 17 ottobre 2005, n. 226, come modificato dall'articolo 13 della legge 2 aprile 2007, n. 40.

Gli Istituti Tecnici costituiscono un'articolazione dell'istruzione tecnica e professionale dotata di una propria identità culturale, che fa riferimento al profilo educativo, culturale e professionale dello studente, a conclusione del secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e formazione di cui all'articolo 1, comma 5, del decreto legislativo n. 226/05.

L'identità degli istituti tecnici è connotata da una solida base culturale a carattere scientifico e tecnologico in linea con le indicazioni dell'Unione europea. Costruita attraverso lo studio, l'approfondimento, l'applicazione di linguaggi e metodologie di carattere generale e specifico, tale identità è espressa da un numero limitato di ampi indirizzi, correlati a settori fondamentali per lo sviluppo economico e produttivo del Paese.

I percorsi degli istituti tecnici si articolano in un'area di istruzione generale comune e in aree di indirizzo. Le linee guida nazionali sono definite a sostegno dell'autonomia organizzativa e didattica delle istituzioni scolastiche. Le linee guida comprendono altresì l'articolazione in competenze, abilità e conoscenze dei risultati di apprendimento, anche con riferimento al Quadro europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente (European Qualifications Framework- EQF).

L'area di istruzione generale ha l'obiettivo di fornire ai giovani la preparazione di base, acquisita attraverso il rafforzamento e lo sviluppo degli assi culturali che caratterizzano l'obbligo di istruzione: asse dei linguaggi, matematico, scientifico-tecnologico, storico-sociale.

Le aree di indirizzo hanno l'obiettivo di far acquisire agli studenti sia conoscenze teoriche e

applicative spendibili in vari contesti di vita, di studio e di lavoro sia abilità cognitive idonee per risolvere problemi, sapersi gestire autonomamente in ambiti caratterizzati da innovazioni continue, assumere progressivamente anche responsabilità per la valutazione e il miglioramento dei risultati ottenuti.

I risultati di apprendimento attesi a conclusione del percorso quinquennale consentono agli studenti di inserirsi direttamente nel mondo del lavoro, di accedere all'università, al sistema dell'istruzione e formazione tecnica superiore, nonché ai percorsi di studio e di lavoro previsti per l'accesso agli albi delle professioni tecniche secondo le norme vigenti in materia.

Il profilo del settore tecnologico si caratterizza per la cultura tecnico-scientifica e tecnologica in ambiti ove interviene permanentemente l'innovazione dei processi, dei prodotti e dei servizi, delle metodologie di progettazione e di organizzazione.

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, sono in grado di:

- individuare le interdipendenze tra scienza, economia e tecnologia e le conseguenti modificazioni intervenute, nel corso della storia, nei settori di riferimento e nei diversi contesti, locali e globali;
- orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche di indagine;
- utilizzare le tecnologie specifiche dei vari indirizzi;
- orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio;
- intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo;
- riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi;
- analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita;
- riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali;
- riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.

## **2.2 Strumenti organizzativi e metodologici**

I percorsi degli istituti tecnici sono caratterizzati da spazi crescenti di flessibilità, dal primo biennio al quinto anno, funzionali agli indirizzi, per corrispondere alle esigenze poste dall'innovazione tecnologica e dai fabbisogni espressi dal mondo del lavoro e delle professioni, nonché alle vocazioni del territorio. A questo fine, gli istituti tecnici organizzano specifiche attività formative nell'ambito della loro autonomia didattica, organizzativa e di ricerca e sviluppo in costante raccordo con i sistemi produttivi del territorio.

Gli aspetti tecnologici e tecnici sono presenti fin dal primo biennio ove, attraverso l'apprendimento dei saperi-chiave, acquisiti soprattutto attraverso l'attività di laboratorio, esplicano una funzione orientativa. Nel secondo biennio, le discipline di indirizzo assumono

connotazioni specifiche in una dimensione politecnica, con l'obiettivo di far raggiungere agli studenti, nel quinto anno, una adeguata competenza professionale di settore, idonea anche per la prosecuzione degli studi a livello terziario con particolare riferimento all'esercizio delle professioni tecniche. Il secondo biennio e il quinto anno costituiscono, quindi, un percorso unitario per accompagnare e sostenere le scelte dello studente nella costruzione progressiva del suo progetto di vita, di studio e di lavoro.

Le metodologie sono finalizzate a valorizzare il metodo scientifico e il pensiero operativo; analizzare e risolvere problemi; educare al lavoro cooperativo per progetti; orientare a gestire processi in contesti organizzati. Le metodologie educano, inoltre, all'uso di modelli di simulazione e di linguaggi specifici, strumenti essenziali per far acquisire agli studenti i risultati di apprendimento attesi a conclusione del quinquennio. Tali metodologie richiedono un sistematico ricorso alla didattica di laboratorio, in modo rispondente agli obiettivi, ai contenuti dell'apprendimento e alle esigenze degli studenti, per consentire loro di cogliere concretamente l'interdipendenza tra scienza, tecnologia e dimensione operativa della conoscenza.

Gli stage, i tirocini e l'alternanza scuola/lavoro sono strumenti didattici fondamentali per far conseguire agli studenti i risultati di apprendimento attesi e attivare un proficuo collegamento con il mondo del lavoro e delle professioni, compreso il volontariato ed il privato sociale.

### 2.3 Quadro orario settimanale

BIENNIO			TRIENNIO			
Materie	1 °	2 °	3 °	4 °	5 °	
Religione/Alternativa	1	1	1	1	1	
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4	
Storia	2	2	2	2	2	
Lingua inglese	3	3	3	3	3	
Diritto ed economia	2	2	-	-	-	
Matematica	4	4	3	3	3	

Scienze integrate (Sc. Naturali)	2	2	Complementi di matematica	1	1	-
Scienze integrate (Fisica)	3(1)*	3(1)*	Chimica analitica e strumentale	3(2)*	3(2)*	-
Scienze integrate (Chimica)	3(1)*	3(1)*	Chimica organica e biochimica	3(2)*	3(2)*	4(3)*
Geografia generale ed economica.		1	Biologia, Microbiologia e tecniche di controllo sanitario	4(2)*	4(2)*	4(3)*
Tecnologie e tecniche di disegno	3(1)*	3(1)*	Igiene, Anatomia, Fisiologia, Patologia	6(2)*	6(3)*	6(4)*
Tecnologie informatiche	3(2)*	-	Legislazione sanitaria	-	-	3
Scienze e tecnologie applicate	-	3	Scienze motorie e sportive	2	2	2
Scienze motorie e sportive	2	2	TOTALE ore settimanali	32	32	32
TOTALE ore settimanali	32	33				

(\*) *Compresenza con ITP in laboratorio*

L'orario annuale delle attività e degli insegnamenti obbligatori per tutti gli studenti è di 1056 ore, corrispondenti a 32 ore medie settimanali.

#### 2.4 Sbocchi lavorativi e professionali

Il diplomato in Biotecnologie Sanitarie, per l'ampia preparazione di base che possiede, può trovare un impiego in aziende farmaceutiche, alimentari, laboratori di ricerca e di analisi sanitari e agroalimentari, produzioni biotecnologiche.

Il diploma consente l'accesso a qualsiasi facoltà universitaria a carattere scientifico e umanistico, e a diversi corsi post-diploma ad indirizzo specifico.

### 3. DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE DELLA CLASSE

#### 3.1. Composizione del Consiglio di classe

<b>MATERIA</b>	<b>DOCENTE a.s. 2024/25</b>
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	Dinatale Valentina *
STORIA	Dinatale Valentina *
IGIENE, ANATOMIA, FISIOLOGIA E PATOLOGIA	Colombo Elisabetta
INGLESE	Sparacio Anita Maria
BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNICHE DI CONTROLLO SANITARIO	Marino Arianna
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	Di Battista Claudia
LEGISLAZIONE SANITARIA	Galdieri Ettore
MATEMATICA	Terzoli Laura
SCIENZE MOTORIE	Maraschio Gianluca
LAB. MICROBIOLOGIA	Fontana Claudio
LAB. BIOCHIMICA	Fontana Claudio
LAB. IGIENE, ANATOMIA, FISIOLOGIA E PATOLOGIA	Di Pace Francesco
RELIGIONE	Volpi Matteo

\* Coordinatore di Classe

**3.2. Composizione del Consiglio di classe nel triennio**

Materia	A.S. 2022/2023	A.S. 2023/2024	A.S. 2024/2025
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	Dinatale Valentina	Dinatale Valentina	Dinatale Valentina *
STORIA	Dinatale Valentina	Dinatale Valentina	Dinatale Valentina *
IGIENE, ANATOM FISIOL. E PATOL.	Colombo Elisabetta	Colombo Elisabetta	Colombo Elisabetta
INGLESE	Giardina Hermes	Sparacio Anita Maria	Sparacio Anita Maria
BIOLOGIA, MICROBIOL. E T.C.S.	Angiolillo Simona	Sardo Vittorio	Marino Arianna
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	Di Battista Claudia	Di Battista Claudia	Di Battista Claudia
CHIMICA ANAL. E STRUMENTALE	Manganiello Barbara	Manganiello Barbara	—
LEGISLAZIONE SANITARIA	—	—	Galdieri Ettore
MATEMATICA E COMPL. DI MAT.	Terzoli Laura *	Terzoli Laura *	Terzoli Laura
SCIENZE MOTORIE	Maraschio Gianluca	Maraschio Gianluca	Maraschio Gianluca
LAB. MICROB. BIOL e T.C.S.	Fontana Claudio	Fontana Claudio	Fontana Claudio
LAB. CHIM. ORG. E BIOCHIMICA	Fontana Claudio	Fontana Claudio	Fontana Claudio
LAB. IG. AN. FIS. E PAT.	Di Pace Francesco	Di Pace Francesco	Di Pace Francesco
LAB. CHIM. ANALITICA E STRUMENTALE	Fontana Claudio	Fontana Claudio	—
RELIGIONE	Volpi Matteo	Volpi Matteo	Volpi Matteo

### 3.3 Presentazione della classe

La classe 5L è attualmente costituita da 12 studenti, 4 maschi e 8 femmine. La composizione del gruppo classe è stata determinata dal fatto che diversi studenti, nel corso dei cinque anni, ma in particolare in quarta, non sono stati ammessi all'anno successivo. Tra gli inserimenti, da segnalare il fatto che in terza sono stati accolti dei nuovi alunni provenienti da una sezione soppressa.

Il gruppo classe non è sempre stato capace di interagire positivamente e costruttivamente con i docenti. Da sempre il Consiglio di Classe lamenta un atteggiamento generale rispetto alla scuola caratterizzato da assenze strategiche, ingressi posticipati di gran lunga superiori al massimo consentito, scorrettezze, etc... Tuttavia in più occasioni abbiamo riscontrato una buona capacità di iniziativa verso proposte culturali di loro interesse e un comportamento nel complesso corretto nelle attività extra-scolastiche.

Da segnalare un ristretto gruppo di studenti che si è sempre posto in modo educato, maturo e responsabile.

Durante gli anni la classe ha visto alternarsi docenti diversi di Microbiologia. La docente di Inglese segue la classe dal quarto anno. In entrambe le materie la classe registra purtroppo lacune nel programma di terza.

Nel complesso, i risultati ottenuti e valutati dal C.d.C., seppure eterogenei, sono per lo più sufficienti. Un gruppo di studenti si mostra attento e partecipativo e, grazie ad un costante impegno nello studio e alla capacità di applicare in modo trasversale le competenze acquisite, ha raggiunto un livello di autonomia e valutazioni ottimi.

Esiste, poi, un gruppo di studenti in una condizione intermedia, che, se pur non con la costanza auspicata, ha migliorato negli anni il proprio impegno nello studio e la propria partecipazione alle lezioni, raggiungendo livelli di competenze e conoscenze più che sufficienti o buoni. Un ultimo gruppo ristretto di studenti, invece, non partecipa attivamente alle lezioni e non ha mostrato un costante impegno nello studio. Per questo esistono poche situazioni di sufficienza incerta con lacune pregresse nelle discipline di indirizzo.

Le attività proposte come i viaggi di istruzione e le uscite didattiche hanno contribuito a creare un clima più sereno e collaborativo in classe, rendendo il gruppo più coeso dal punto di vista relazionale.

Ci sono due alunni con attivazione del Piano Didattico Personalizzato, con certificazioni presentate dalle famiglie. I PDP adottati sono disponibili per la Commissione.

Al termine del Quinquennio tutti gli alunni hanno maturato percorsi ragionati di orientamento anche grazie agli stimoli ottenuti dalle attività strettamente scolastiche, dalle iniziative messe in atto a tale scopo dal nostro Istituto e dalla graduale conquista di più mature capacità di autovalutazione. Inoltre grazie alle novità introdotte dal decreto ministeriale n 328 del 22/12/22 ed alle relative linee guida, per gli studenti di 5L è stato individuato un docente tutor, la prof.ssa Di Battista, che ha assistito gli studenti nel percorso di orientamento e nella compilazione dell'e-portfolio sulla piattaforma UNICA.

### 3.4 Profilo della classe nel secondo biennio

Dal terzo anno è previsto l'avvio in modo più approfondito e laboratoriale di tutte le materie caratterizzanti l'indirizzo di studio.

All'inizio del **terzo anno** la classe era composta da 22 studenti, due in più rispetto all'anno precedente. Quattro studenti non erano stati ammessi al triennio a causa delle importanti lacune evidenziate e si sono aggiunti sei studenti, di cui uno ripetente e una da un'altra scuola. Durante l'anno scolastico un alunno si è trasferito. Allo scrutinio di giugno il Consiglio di Classe ha ritenuto necessario non ammettere alla classe successiva due studenti e sospendere il giudizio di dieci studenti, dei quali nove sono stati ammessi alla classe successiva a seguito del positivo esito degli esami svolti ad agosto, mentre una non ha superato i debiti formativi. Anche se sono state svolte varie uscite didattiche, non è stato effettuato un viaggio di istruzione.

All'inizio del **quarto anno**, al gruppo classe si sono aggiunti tre studenti ripetenti. A giugno tre alunni non sono stati ammessi allo scrutinio a causa del superamento delle assenze consentite. Inoltre, il Consiglio di Classe ha ritenuto necessario non ammettere alla classe successiva quattro studenti e sospendere il giudizio di cinque studenti, dei quali due sono stati ammessi alla classe successiva a seguito del positivo esito degli esami svolti ad agosto, mentre tre non hanno superato i debiti formativi. Durante l'anno quasi tutti gli studenti hanno completato il loro percorso di PCTO e sono state svolte attività aggiuntive come il viaggio di istruzione a Lisbona.

### 3.5 Esito finale della classe 3L e della classe 4L

ALUNNO	Classe 3L 2022/23	Materie da recuperare	Classe 4L 2023/24	Materie da recuperare
[REDACTED]	Ammessa	-	Ammessa	-
[REDACTED]	Non ammesso	-	-	-
[REDACTED]	-	-	Non scrutinata	-
[REDACTED]	-	-	Non scrutinata	
[REDACTED]	Sospeso	Matematica e Chimica analitica	Sospeso	Matematica e Chimica organica
[REDACTED]	Ammessa	-	Ammessa	-
[REDACTED]	Sospeso	Matematica e Chimica organica	Non scrutinato	-
[REDACTED]	Sospesa	Matematica e Chimica	Sospesa	Chimica analitica e

		organica		chimica organica
	Ammesso	-	Ammesso	-
	Sospeso	Matematica	Non ammesso	-
	Sospesa	Chimica analitica e chimica organica	-	-
	Ammessa	-	Ammessa	-
	Non ammessa	-	-	-
	-	-	Sospeso	Matematica e Chimica organica
	Sospesa	Matematica	Non ammessa	-
	Ammessa	-	Ammessa	-
	Sospeso	Matematica e Chimica organica	Sospeso	Matematica e Chimica analitica
	Ammessa	-	Ammessa	-
	Ammesso	-	Ammesso	-
	Sospeso	Matematica	Sospeso	Matematica e Chimica organica
	Ammessa	-	Ammessa	-
	Ammessa	-	Ammessa	-
	Sospesa	Matematica	Non ammessa	-
	Sospeso	Matematica	Non ammesso	-

### 3.6 Crediti acquisiti nel terzo e quarto anno

ALUNNO	Credito 3°anno	Credito 4° anno	Totale Credito
	11	12	23
	11	12	23
	9	9	18

██████████	10	10	20
██████████	9	11	20
██████████	8	9	17
██████████	10	12	22
██████████	8	9	17
██████████	9	9	18
██████████	11	12	23
██████████	12	13	25
██████████	11	9	20

### 3.7 Sintesi della storia della classe nel triennio

Anno scolastico	A.S. 2022/2023	A.S. 2023/2024	A.S. 2024/2025
Classe	Terza	Quarta	Quinta
Numero alunni iscritti a inizio a.s.	22	21	12
Provenienti dalla classe precedente	16	18	11
Provenienti da altra classe o scuola	6	3	1
Trasferiti ad altre scuole durante l'a.s.	1	0	0
Ritirati durante l'a.s.	0	0	0 (almeno fino al 15 maggio)
Numero alunni scrutinati a fine a.s.	21	18	-
Maschi	10	10	4
Femmine	12	12	8
Promossi	18	11	-
Non promossi	3	7	-

### 3.8 Obiettivi raggiunti

#### 3.8.1 Obiettivi formativi generali

Obiettivo	raggiunto da			
	Tutti	La maggioranza	Alcuni	Nessuno
Capacità di porsi di fronte ai problemi con atteggiamento autonomo, responsabile e positivo.		X		
Capacità di porre in relazione i problemi trattati a scuola con la realtà extrascolastica		X		
Capacità di inserirsi attivamente in un contesto sociale, collaborando con gli altri.	X			
Consapevolezza del valore positivo della pluralità e acquisizione di un atteggiamento di attenzione e tolleranza nei confronti di realtà diverse dalle proprie.	X			

#### 3.8.2 Obiettivi cognitivi generali

### 5. CONOSCENZE

Obiettivo	raggiunto da:			
	Tutti	La maggioranza	Alcuni	Nessuno
Conoscenza dei contenuti fondamentali delle singole discipline.	X			
Conoscenza della terminologia specifica che esprime tali contenuti.		X		

**b. CAPACITA'**

Obiettivo	raggiunto da:			
	Tutti	La maggioranza	Alcuni	Nessuno
Comprendere le tematiche affrontate e strutturare logicamente un discorso articolato e argomentato.		X		
Comprendere le tematiche affrontate ed esprimerle adeguatamente in forma scritta.		X		
Possedere autonomia nello studio.		X		

**c. COMPETENZE**

Obiettivo	raggiunto da:			
	Tutti	La maggioranza	Alcuni	Nessuno
Competenze comunicative: saper adeguare la comunicazione alle richieste, al contesto, al destinatario.		X		
Saper utilizzare la terminologia specifica di ogni disciplina.		X		
Saper stabilire relazioni fra i dati acquisiti.		X		
Saper riconoscere e classificare testi e opere comprese nel programma svolto.		X		
Saper esporre e motivare l'eventuale posizione personale su argomenti trattati.		X		

**3.8.3 Obiettivi specifici di laboratorio**

Obiettivo	raggiunto da:			
	Tutti	La maggioranza	Alcuni	Nessuno
Identificare gli obiettivi del proprio lavoro e stendere un piano di lavoro, determinandone fasi e tempi		X		
Scegliere la procedura più idonea in funzione delle risorse disponibili e selezionare il materiale più funzionale all'esecuzione del lavoro		X		
Realizzare le operazioni previste nello schema di lavoro, eseguendo correttamente le istruzioni ed utilizzare correttamente materiali e strumenti		X		
Effettuare osservazioni accurate e registrare correttamente i risultati delle analisi; riconoscere gli eventuali errori, ricostruendo l'iter procedurale			X	
Interpretare i risultati ottenuti alla luce delle conoscenze teoriche e valutare la congruenza tra obiettivi proposti e risultati ottenuti			X	

**5. INDICAZIONI GENERALI SULL'ATTIVITA' DIDATTICA**

Pur non essendo netta la separazione delle materie e quindi degli obiettivi tra area linguistica e area scientifica per il carattere stesso dell'indirizzo, si possono definire prevalentemente linguistico-espressive le seguenti discipline: italiano, storia, inglese, legislazione sanitaria, religione e prevalentemente scientifiche le altre.

Di seguito vengono riportati in modo schematico i dati concernenti le modalità di lavoro e gli strumenti di verifica adottati dal Consiglio di Classe.

#### 4.1 Metodologie didattiche

Le modalità di lavoro adottate dal Consiglio di classe nel corso del triennio, vengono riportate nella seguente tabella riassuntiva:

MODALITA'	RELI GI ONE	ITA LIA NO	STO RIA	MAT EMA TICA	LING UA STR ANIE RA  (ING LES E)	IGIE NE, ANÀ TOM IA, FISI OLO GIA	BIOL OGIA  MICR OBIO LOGI A	CHIM ICA ORG ANIC A E BIOC HIMI CA	LEGI SLA ZION E SANI TARI A	SCI ENZ E MO TO RIE	ED UC AZI ON E CIV ICA
LEZIONE FRONTALE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
LEZIONE PARTECIPAT A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
USO DI STRUMENTI INFORMATIC I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
LAVORO DI GRUPPO		X	X		X	X	X	X		X	X
DISCUSSION E GUIDATA					X			X			
PROBLEM SOLVING				X		X	X			X	
ESERCITAZIO NI		X		X	X	X	X	X		X	

#### 4.2 Integrazione del piano di lavoro con la Didattica Digitale Integrata (DDI)

Per Didattica Digitale Integrata (DDI) si intende la metodologia innovativa di insegnamento-apprendimento, rivolta a tutti gli studenti, come modalità didattica complementare che integra la tradizionale esperienza di scuola in presenza con l'ausilio di piattaforme digitali e delle nuove tecnologie. Le attività didattiche digitali sono state distinte in attività sincrone e asincrone a seconda delle modalità d'interazione tra insegnante e studenti della classe o gruppi di studenti. Come attività asincrone, ovvero senza l'interazione in tempo reale tra gli insegnanti e gli

studenti, si sono effettuate attività di approfondimento individuale o di gruppo con l'ausilio di materiale didattico digitale fornito dall'insegnante, la visione di video-lezioni o altro materiale video predisposto o indicato dall'insegnante e lo svolgimento di esercitazioni, risoluzioni di problemi, produzione di relazioni o elaborazioni di progetti in formato multimediale.

Gli strumenti utilizzati dal Consiglio di classe nel corso del triennio vengono riportati nella seguente tabella riassuntiva:

<b>STRUMENTO</b>	<b>FUNZIONE</b>
Piattaforma G-Suite: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Google Classroom</li> <li>▪ Google Meet</li> <li>▪ Google Moduli</li> <li>▪ Google Drive</li> </ul>	Condivisione materiali di studio e di approfondimento.
Registro elettronico Argo	Comunicazioni. Indicazioni degli argomenti svolti nelle lezioni.
Posta elettronica Gmail	Comunicazioni.
LIM Internet	Attività di supporto alla lezione e approfondimento di tematiche.

I materiali extrascolastici utilizzati in supporto alla didattica sono i seguenti:

- Prodotti multimediali elaborati dai singoli docenti per fornire le spiegazioni degli argomenti trattati: presentazioni in PowerPoint; documenti in Word, ecc.
- Siti internet di vario tipo, ad esempio:
  - link per video relativi alle singole discipline
  - link per svolgere esercizi con correzione autonoma
  - link per conferenze e laboratori didattici a distanza
  - link per attività linguistiche
- Risorse online dei libri di testo
- Software in versione desktop e on line per attività condivise (GeoGebra)

#### **4.3 Strumenti di verifica utilizzati dal consiglio di classe**

Le verifiche, sia in termini di numero sia di modalità, sono state stabilite nell'ambito delle riunioni per materia delle singole discipline e la loro congruità è stata approvata dal Collegio dei Docenti.

MODALITÀ	RELIGIONE	ITALIANO	STORIA	MATEMATICA	LINGUA STRANIERA INGLESE	IGIENE ANATOMIA FISIOLOGIA PATOLOGIA	BIOLOGIA MICROBIOLOGIA	CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	LEGISLAZIONE SANITARIA	SCIENZE MOTORIE	EDUCAZIONE CIVICA
INTERR. LUNGA		x	x	x	x	X	x	X	X		
INTERR. BREVE	X				x		x			X	
PROVA DI LABOR.							X	X			
COMPONENTO CON PROBLEMA		x		x	x						
QUESTIONARIO										X	
VERIFICA SCRITTA A DOMANDE APERTIVE O A TEMA		x	x	x	x	X	x	X			x
RELAZIONI						X					x
ESERCIZI				x	x	X				X	
DOMANDE A SCELTA MULTIPLA		x	x	x	x	X	x			X	x
PRODOTTI MULTIMEDIALI	X				x	X		X		X	x

#### 4.4 Strategie e metodi per l'inclusione

La progettualità didattica orientata all'inclusione ha comportato l'adozione di alcune strategie, metodologie e strumenti per motivare e attivare le strategie individuali di approccio al sapere:

- strategie didattiche volte a valorizzare i talenti dell'alunno, senza prevedere obiettivi strategici da raggiungere, e a fare emergere le potenzialità naturali delle varie forme di intelligenza;
- apprendimento dei nuovi contenuti fondato sulle conoscenze, competenze, capacità già acquisite dagli alunni nei precedenti anni di studio;
- introduzione dei contenuti attraverso la proposta di quesiti e semplici problemi, da affrontare in classe sotto la guida dell'insegnante o nello studio personale;
- quando e ove possibile il lavoro di gruppo o a coppie;
- uso di materiale informatico dedicato, condiviso spesso tramite piattaforma dedicata o inviato via mail, come supporto all'attività didattica per favorire il coinvolgimento della classe nello studio dei contenuti proposti e per l'inclusione di tutti gli alunni.
- monitoraggio dei bisogni educativi degli studenti, con particolare attenzione agli studenti già destinatari di PDP perché identificati come portatori di BES dal Consiglio di classe o perché DSA certificati. La programmazione personalizzata è stata monitorata nel corso dell'anno scolastico e rinnovata e/o integrata a inizio anno o nel corso dell'anno.

#### 4.5 Attività di recupero

Gli interventi di recupero nel corso di quest'ultimo anno scolastico, in conformità a quanto stabilito dal collegio dei docenti, sono stati i seguenti:

- recupero in itinere;
- studio individuale.

#### 4.6 Educazione Civica

La legge n. 92 del 20 agosto 2019 ha introdotto l'Educazione Civica come insegnamento obbligatorio in tutti gli ordini di scuola. La norma ha reso inoltre obbligatorio il principio della trasversalità di tale disciplina per la pluralità degli obiettivi e delle differenti competenze non ascrivibili ad un unico insegnamento. Inoltre, ogni disciplina è di per sé parte integrante della formazione civica e sociale di ciascun alunno così come le esperienze di cittadinanza attiva che lo studente compie all'interno dell'Istituto.

L'insegnamento di Educazione Civica è stato attribuito in co-titolarità a più docenti, competenti per i diversi obiettivi/risultati di apprendimento condivisi in sede di programmazione dal Consiglio di Classe. L'insegnamento è ruotato intorno a **tre nuclei tematici principali**:

- Costituzione, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà;
- Sviluppo Sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio;
- Cittadinanza digitale.

I percorsi hanno preso spunto, laddove possibile, da argomenti già in programma nelle diverse

materie e idonei a sviluppare approfondimenti e occasioni di maturazione; in ogni caso, sempre in sintonia con quanto indicato nelle linee guida della commissione interna alla scuola.

La valutazione è stata ricavata dalla partecipazione alle attività proposte e da specifiche verifiche proposte dai docenti coinvolti nelle discipline.

Le attività di Educazione Civica nel secondo biennio, suddivise per anno scolastico, sono state:

### CLASSE 3^

NUCLEO CONCETTUALE	CONTENUTO	DOCENTE E DISCIPLINA	ORE E PERIODO
COSTITUZIONE Partecipazione attiva alla vita della Comunità scolastica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elezioni dei rappresentanti di classe</li> </ul>	MATEMATICA - TERZOLI	1 trimestre
		DINATALE – ITALIANO	1 trimestre
SVILUPPO SOSTENIBILE  AGENDA 2030 GOAL 3: SALUTE E BENESSERE  Conoscere l'importanza di un corretto stile di vita per promuovere la salute.  Essere consapevoli dei danni causati dall'inquinamento e della stretta correlazione tra salute ambientale e umana e promuovere comportamenti orientati al rispetto e alla salvaguardia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentazione sana e digestione dei cibi.</li> <li>• Come raggiungere un buono stato di salute attraverso uno stile di vita sano in campo alimentare: importanza di frutta e verdura.</li> <li>• Le malattie dovute a uno squilibrio intestinale.</li> <li>• Fake news in campo alimentare: integratori e malattie</li> <li>• Approfondimento sulle fake news legate ai vaccini e al covid</li> <li>• I principi della green chemistry</li> </ul>	IGIENE – COLOMBO	12 pentamestre
		IGIENE- COLOMBO	3 pentamestre
		CHIMICA: MANGANIELLO-DI PACE	4 trimestre

<p>dell'ambiente e allo sviluppo sostenibile.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Che cos'è l'energia e quali conseguenze ha il suo uso sull'ambiente, sulla salute, sull'economia e sulle guerre. La transizione dai combustibili fossili alle fonti rinnovabili.</li> <li>• I farmaci: efficacia e sicurezza per l'immissione in commercio (AIC)</li> <li>• Effetti collaterali dei farmaci e i rimedi omeopatici</li> <li>• The importance of food and nutrition</li> </ul>	<p>CHIMICA ORGANICA – DI BATTISTA</p> <p>MICROBIOLOGIA-ANGIOLILLO</p> <p>INGLESE-GIARDINA</p>	<p>1 pentamestre</p> <p>4 pentamestre</p> <p>14 pentamestre</p>
<p>CITTADINANZA DIGITALE</p> <p>Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fake news: da Lorenzo Valla all'attualità</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DINATALE-ITALIANO</li> </ul>	<p>5 pentamestre</p>

TOTALE: 45 h

TUTOR: E. Colombo

UDA:

**TITOLO: FAKE NEWS**

Docenti: Elisabetta Colombo – Valentina Dinatale

**OBIETTIVI DA RAGGIUNGERE:**

Igiene

- lo studente riconosce la fonte da cui proviene una notizia
- valuta l'attendibilità delle notizie e degli articoli trovati sulla rete o su riviste
- riconosce gli indicatori che rendono la fonte credibile

Storia-Italiano

- acquisire capacità di collaborazione, di dialogo e di confronto nell'ambito del lavoro di gruppo
- acquisire consapevolezza del ruolo e delle caratteristiche della comunicazione veicolata dai social media
- maturare un'attitudine critica nei confronti delle informazioni veicolate dai social media

Competenze chiave europee:

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

DISCIPLINE COINVOLTE	TRAGUARDI DI COMPETENZA DISCIPLINARI	OBIETTIVI EDUCAZIONE CIVICA	OBIETTIVI FORMATIVI
Igiene, Italiano e Storia	<p>Igiene: Lo studente riconosce argomenti (forniti dai docenti) che possono essere oggetto di notizie false in ambito scientifico-medico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lo studente identifica alcuni danni causati dalle fake news</li> <li>- Lo studente identifica e valuta alcune notizie trovate sulla rete.</li> </ul> <p>Italiano e Storia (dal Pecup):</p> <p>correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adottare i comportamenti più adeguati per la tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive, in condizioni ordinarie o straordinarie di pericolo, curando l'acquisizione di elementi formativi di base in materia di primo intervento e protezione civile.</li> <li>• Perseguire con ogni mezzo e in ogni contesto il principio di legalità e di solidarietà dell'azione individuale e sociale, promuovendo principi, valori e abiti di contrasto alla criminalità organizzata e alle mafie.</li> <li>• Esercitare i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'alunno si avvale consapevolmente e responsabilmente dei mezzi di comunicazione virtuali.</li> <li>- Risulta consapevole dei rischi e delle insidie che l'ambiente digitale comporta.</li> </ul>

		<p>principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica.</p>	
<p><b>FASI DI LAVORO</b> <b>ITALIANO-STORIA</b> Prerequisiti: L'Umanesimo 1) Riflessione di carattere storico sulla nascita della filologia con Lorenzo Valla 2) Analisi di contenuti fake e commenti di utenti tratti da diversi social network 3) Test di autovalutazione "Sai riconoscere una fake news?" di Google e Altroconsumo Totale fasi 1, 2 e 3: 1 ora 4) Lavori di gruppo: 3 h 5) Esposizione lavori di gruppo: 1 h</p> <p><b>IGIENE</b> Prerequisiti: - conosce e identifica i principi dell'alimentazione sana e della digestione dei cibi Fase 1 Video sulle fake news in campo scientifico: come riconoscere una fake news e come non essere influenzato sui social: esempi 1 ora Fase 2 Conosce e identifica l'importanza di uno stile di vita sano in campo alimentare 1 ora Fase 3 lezione: visione di video esplicativi sul covid e lo stile di vita sano 1 ora Fase 4 lavori di gruppo sull'alimentazione sana: confronto sulle tipologie di colazione che ogni studente fa o riflessione sul perché alcuni non fanno colazione. Come cambiare i comportamenti errati e come identificare eventuali informazioni errate sui cibi sulla rete. 2 ore</p>			
<p><b>VERIFICA DELLE COMPETENZE (come verifico: tipologia)</b></p> <p><b>ITALIANO-STORIA</b> La valutazione è il risultato di una fase di osservazione durante i lavori di gruppo e la discussione guidata e la fase di esposizione dei lavori.</p> <p><b>IGIENE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● breve relazione e verifica sulle verità legate al covid e alla pandemia</li> <li>● compito di realtà. Presentazione di una foto e relazione sui principi di una alimentazione corretta, una colazione tipo per uno studente delle superiori e come evitare le fake news sull'alimentazione</li> </ul>			

**CLASSE 4^**

NUCLEO CONCETTUALE	CONTENUTO	DOCENTE E DISCIPLINA	ORE PERIODO E
COSTITUZIONE	Pena di morte	Dinatale Italiano –	5 trimestre
<p><b>SVILUPPO SOSTENIBILE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere l'importanza di un corretto stile di vita e una sana alimentazione per promuovere la salute.</li> <li>- Conoscere le tipologie di profilassi vaccinale a partire dalle origini (Settecento) e riconoscerle nella storia fino ai giorni nostri in un'ottica di prevenzione e adozione di comportamenti e stili di vita corretti.</li> <li>- Agenda 2030: obiettivo n.3 Salute e Benessere</li> </ul> <p>Attualità e prospettive delle biotecnologie avanzate in campo medico e alimentare</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutela della salute: definizione di salute e malattia, cosa sono i determinanti di salute, che cos'è l'igiene. Presentazione del libro letto durante le vacanze sulla salute circolare. Prevenzione primaria: i vaccini.</li> </ul>	Colombo Igiene –	4 trimestre
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'alimentazione alla base della tutela della salute: i principi nutritivi organici e inorganici, i nutrienti essenziali: vitamine, acidi grassi essenziali. Le calorie negli alimenti, divisione dei pasti e delle porzioni nella giornata. Piramide alimentare e ambientale, metabolismo e fabbisogno energetico, dieta equilibrata e LARN.</li> </ul>	Colombo Igiene –	10 pentamestre
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Additivi nelle creme solari contro i raggi uv, responsabili di</li> </ul>	Di Battista e Fontana Chimica organica –	5 pentamestre

	<p>danni cellulari: sintesi del dibenzalacetone.</p> <p>- L'acqua e il suo consumo consapevole.</p> <p>- Principali ricadute delle biotecnologie avanzate nel campo dell' alimentazione e della salute: paure, pregiudizi e speranze legate alle ricerche su ogm e cellule staminali.</p>	<p>Manganiello - Chimica analitica</p> <p>Sardo - Microbiologia</p>	<p>5 pentamestre</p> <p>6 pentamestre</p>
CITTADINANZA DIGITALE	The european CV and working choices	Sparacio - Inglese	5 trimestre

Totale: 40 h

<b>TITOLO UdA: Salute e benessere</b>
<p><b>OBIETTIVI DA RAGGIUNGERE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere il significato di salute e benessere;</li> <li>• Riconoscere i fattori che influenzano lo stato di salute;</li> <li>• Riconoscere i comportamenti da adottare per raggiungere e mantenere lo stato di salute;</li> <li>• Riconoscere la stretta correlazione tra salute ambientale e umana.</li> </ul>
<p><b>COMPETENZE CHIAVE EUROPEE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare;</li> <li>• Competenza digitale;</li> <li>• Competenza in materia di cittadinanza.</li> </ul>

<b>DISCIPLINE COINVOLTE</b>	<b>TRAGUARDI DI COMPETENZA DISCIPLINARI Pecup (indicazioni nazionali per i Licei e linee guida per Istituto Tecnico)</b>	<b>OBIETTIVI DI EDUCAZIONE CIVICA Competenze fornite dal MIUR</b>
Igiene	✓ Essere consapevoli dei danni causati dall'inquinamento e della stretta correlazione tra salute ambientale e umana e	✓ Essere consapevoli dell'importanza di adottare modi di

	<p>promuovere comportamenti orientati al rispetto e alla salvaguardia dell'ambiente e allo sviluppo sostenibile.</p> <p>✓ Conoscere l'importanza di un corretto stile di vita e una sana alimentazione per promuovere la salute.</p> <p>✓ Conoscere le tipologie di profilassi vaccinale a partire dalle origini (Settecento) e riconoscerle nella storia fino ai giorni nostri in un'ottica di prevenzione e adozione di comportamenti e stili di vita corretti.</p> <p>✓ Comprendere l'importanza che la tutela della Salute riveste non solo come fondamentale diritto dell'individuo ma anche come interesse della collettività, analizzando i principi della Costituzione italiana.</p>	<p>vivere inclusivi e rispettosi dei diritti fondamentali delle persone, primi fra tutti la salute, il benessere psicofisico, la sicurezza alimentare. Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità.</p> <p>✓ Adottare i comportamenti più adeguati alla tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive, in condizioni ordinarie o straordinarie di pericolo, curando l'acquisizione di elementi formativi di base in materia di primo intervento e protezione civile.</p>
<p>Microbiologia</p>	<p>✓ Competenze pratiche nell'applicazione delle biotecnologie, riconoscendo i processi di produzione e controllo qualità degli alimenti OGM e dei prodotti biotecnologici per la salute. Saper applicare procedure di laboratorio in modo sicuro ed efficace.</p> <p>✓ Essere consapevoli dell'importanza di adottare modi di vivere inclusivi e rispettosi dei diritti fondamentali delle persone, primi fra tutti la salute, il benessere psicofisico,</p>	<p>✓ Promuovere un approccio critico e informato nei confronti delle innovazioni biotecnologiche, incoraggiando comportamenti responsabili e sostenibili. Educare alla comprensione delle normative e delle politiche di sicurezza alimentare a livello nazionale e</p>

	<p>la sicurezza alimentare. Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità.</p> <p>✓ Adottare i comportamenti più adeguati alla tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive, in condizioni ordinarie o straordinarie di pericolo, curando l'acquisizione di elementi formativi di base in materia di primo intervento e protezione civile.</p> <p>✓ Promuovere un approccio critico e informato nei confronti delle innovazioni biotecnologiche, incoraggiando comportamenti responsabili e sostenibili. Educare alla comprensione delle normative e delle politiche di sicurezza alimentare a livello nazionale e internazionale</p> <p>✓ Saper valutare l'impatto delle biotecnologie sulla sostenibilità ambientale e sulla sicurezza alimentare. È capace di effettuare valutazioni di rischio-beneficio nel contesto della produzione e distribuzione di alimenti biotecnologici e di terapie mediche innovative</p>	<p>internazionale</p> <p>✓ Saper valutare l'impatto delle biotecnologie sulla sostenibilità ambientale e sulla sicurezza alimentare. È capace di effettuare valutazioni di rischio-beneficio nel contesto della produzione e distribuzione di alimenti biotecnologici e di terapie mediche innovative</p> <p>✓ Favorire la formazione di cittadini informati e responsabili, capaci di partecipare attivamente al dibattito sulle politiche scientifiche e biotecnologiche, con particolare attenzione alla sostenibilità e ai diritti umani.</p>
--	--	---

**FASI DI LAVORO E VERIFICA DELLE COMPETENZE**

**IGIENE**

**FASE 1: 4 ORE DI LEZIONE 1 TRIMESTRE**

Argomenti: Tutela della salute: definizione di salute, malattia, cosa sono i determinanti di salute, che cos'è l'igiene. La prevenzione nelle sue varie forme: vaccini e screening nella popolazione. Le malattie infettive e cronico degenerative.

**FASE 2 ALIMENTAZIONE: 4 ORE DI LEZIONE SECONDO QUADRIMESTRE**

Argomenti: l'alimentazione nell'ambito della salute. Importanza dell'alimentazione nell'insorgere delle malattie. Esempi di alimenti sani: i cinque colori della salute: frutta e verdure. Dieta ideale e concetto di dieta sana

**PRODOTTO FINALE VERIFICA DELLE COMPETENZE:** Produzione di una presentazione visiva od orale sull'alimentazione sana.

Discussione in classe.

TOTALE ORE DI IGIENE: 8 ore.

**MICROBIOLOGIA**

Fase 1: 7h lezioni frontali partecipate

Argomenti: principali ricadute delle biotecnologie avanzate nel campo dell'alimentazione e della salute: paure, pregiudizi e

speranze legate alle ricerche su ogm e cellule staminali

fase 2: 1h verifica semistrutturata- risposte brevi

TOTALE ORE DI MICROBIOLOGIA: 8 ore.

I contenuti trattati per Educazione Civica nel quinto anno si trovano nel capitolo 9.

#### **4.7 CLIL: attività e modalità di insegnamento**

Ad aprile è stato affrontato un modulo CLIL di Igiene sui tumori (3 ore), mentre nel trimestre la docente di Biochimica ha svolto 4 ore sul DNA, che fungono da introduzione all'argomento sui tumori, trattato nel pentamestre dalla docente di igiene. In entrambi i casi la lingua scelta è stata l'inglese.

### **5. PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO (PCTO)**

Il PCTO (Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento) ha rappresentato un'attività rilevante e impegnativa per gli studenti nell'ultimo triennio a causa dell'applicazione della Legge 13 luglio 2015 n. 107, che prevedeva un monte ore obbligatorio di almeno 150 ore a partire dalle classi terze (La Buona Scuola) in linea con il principio della scuola aperta.

Le attività sono obbligatorie per tutte le studentesse e gli studenti degli ultimi tre anni delle scuole superiori, licei compresi, ed è una delle innovazioni più significative della legge 107 del 2015 (La Buona Scuola) in linea con il principio della scuola aperta.

La scuola e i docenti del C.d.C, la Commissione PCTO con la docente tutor-PCTO, prof.ssa Claudia Di Battista e la Commissione di Orientamento in uscita si sono cooperativamente impegnati al fine di garantire una proposta di attività di orientamento in uscita e di percorsi per lo sviluppo delle competenze trasversali variegata per consentire ai nostri studenti l'acquisizione di competenze specifiche e una scelta post-diploma giusta e consapevole secondo le proprie inclinazioni.

In terza le attività di PCTO, a causa delle minori competenze degli studenti in ambiti di indirizzo, risultano essere più esigue e svolte prevalentemente su piattaforme online gestite da enti e/o Università.

Durante il quarto e il quinto anno, invece, sono state varie e specifiche dell'indirizzo Biotecnologie Sanitarie.

Per raggiungere il monte ore previsto, i percorsi di PCTO hanno avuto una struttura flessibile e si sono differenziati in periodi di formazione in aula, attività di orientamento e periodi di apprendimento, mediante esperienze di lavoro attuate all'interno di convenzioni.

La maggior parte del monte ore previsto dalla legge è stato svolto nei seguenti settori di riferimento:

- il settore sanitario (aziende ospedaliere di Milano e provincia, cliniche veterinarie,

professionisti, farmacie);

- il settore di controllo ambientale e alimentare (laboratori di analisi chimiche e microbiologiche);
- il settore della ricerca (Università degli Studi di Milano, Università Bicocca).

I periodi di apprendimento sono stati uno strumento importante per:

- avvicinare i giovani al mondo del lavoro, offrendo loro l'opportunità di ampliare conoscenze ed esperienze per rispondere meglio alle esigenze della società contemporanea;
- sviluppare competenze trasversali (soft skills), spendibili anche nel mercato del lavoro: capacità comunicative, saper lavorare in gruppo, saper rispettare regole e tempi di consegna, saper gestire le informazioni e le risorse, saper risolvere problemi, avere autonome capacità decisionali, avere spirito d'iniziativa;
- conoscere e applicare tecniche più innovative e sofisticate rispetto a quelle utilizzate a scuola.

La valutazione dell'attività di PCTO ha contribuito al voto di profitto delle discipline più direttamente coinvolte nell'esperienza di alternanza, al voto di condotta e all'attribuzione del credito scolastico, concorre inoltre alla creazione del curriculum del singolo studente. Nell'organizzazione delle attività è stata coinvolta una commissione di docenti referenti PCTO con il compito di:

- Ideare e progettare le attività
- Coordinare lo svolgimento degli stage, assicurando il raccordo tra scuola ed ente esterno
- Operare il monitoraggio complessivo dei percorsi
- Mantenere il coordinamento con i consigli di classe
- Monitorare le attività, affrontare eventuali criticità, valorizzare le competenze acquisite.
- Tenere i contatti con i colleghi dei Consigli di Classe per la valorizzazione delle ricadute del percorso sul profilo dello studente.

Segue l'articolazione dell'esperienza di PCTO dei singoli alunni.

Quasi tutti gli studenti hanno ampiamente superato le 150 ore indicate dalla normativa.

Nella tabella seguente si riassumono le attività e i progetti PCTO sostenuti dagli studenti nel triennio.

COGNOME NOME	ANNO	ATTIVITA' DI ALTERNANZA	ORE
<b>ARIANO EMILIA</b>	2022-2023	Corso Sicurezza	8
	2022-2023	Laboratorio analisi 'Gialloblu'	60
	2022-2023	Farmacia S.Andrea-Pioltello	108

	2022-2023	Beauty Alchimia	30
	2022-2023	A2A: Educazione digitale	40
	2022-2023	Univax Day 2024	4
	2023-2024	Orientamento-PNRR_UNI.Verso.PV	15
	2024-2025	Un ricercatore in classe, Fond.Veronesi	2
	2024-2025	Cervellamente	4
	2024-2025	ITS Bergamo	2
	2024-2025	Io lavoro al Natta- bioinformatica	2
	2024-2025	UnistemDay Bicocca	5
		<b>totale</b>	<b>280</b>
<b>DI ROCCO ALIDA</b>	2022-2023	Corso Sicurezza	8
	2022-2023	Io lavoro al Natta- Peer learning	9
	2022-2023	Far.com Vaprio d'Adda	40
	2022-2023	Progetto "Beauty alchimia"	27
	2022-2023	A2A: Educazione digitale	40
	2023-2024	Univax Day 2024	4
	2023-2024	Stage Worthing	29

	2023-2024	Cervellamente	4
	2023-2024	Clinica veterinaria S. Carlo	30
	2023-2024	Orientamento-PNRR_UNI.Verso.PV	15
	2024-2025	Un ricercatore in classe, Fond.Veronesi	2
	2024-2025	Cervellamente	4
	2024-2025	lo lavoro al Natta_orientamento in entrata	3
	2024-2025	ITS Bergamo	2
		<b>totale</b>	<b>217</b>
<b>GALASSO ISABELLA</b>	2021-2022	Corso sicurezza	8
	2021-2022	Youth Empowered Coca Cola	25
	2021-2022	Museo Medicina-Padova-Cadaverlab	4
	2021-2022	Ass.Veronesi "Ricercatore in classe"	2
	2021-2022	Villa Sant'Ignazio	32
	2021-2022	Ed.digitale- Federchimica	20
	2022-2023	La ricerca si racconta Fondazione Veronesi	6
	2022-2023	E' una questione di plastica	20
	2022-2023	Sportello Energia	35

	2022-2023	Una rete che fa rete	12
	2024-2025	Un ricercatore in classe, Fond.Veronesi	2
	2024-2025	ITS Bergamo	2
	2024-2025	UnistemDay Bicocca	5
		<b>totale</b>	<b>173</b>
<b>GIUGNI PAOLO</b>	2022-2023	Corso sicurezza	8
	2022-2023	Guna S.p.A.	86
	2022-2023	A2A: Educazione digitale	40
	2023-2024	Univax Day 2024	4
	2023-2024	Cervellamente	4
	2024-2025	Un ricercatore in classe, Fond.Veronesi	2
	2024-2025	UnistemDay Bicocca	5
	2024-2025	Cervellamente	4
		<b>totale</b>	<b>153</b>
<b>MARFELLA ELISA</b>	2022-2023	Corso sicurezza	8
	2022-2023	IRCCS Policlinico San Donato	70
	2022-2023	Progetto "Beauty alchimia"	33
	2022-2023	Stage Worthing	29

	2022-2023	A2A: Educazione digitale	40
	2023-2024	Univax Day 2024	4
	2023-2024	Cervellamente	4
	2023-2024	Percorso PCTO transnazionale-Irlanda	60
	2023-2024	Orientamento-PNRR_UNI.Verso.PV	15
	2024-2025	Un ricercatore in classe, Fond.Veronesi	2
	2024-2025	Cervellamente	4
	2024-2025	ITS Bergamo	2
	2024-2025	UnistemDay Bicocca	5
		<b>totale</b>	<b>276</b>
<b>PALUMBO ALESSANDRO</b>	2021-2022	corso sicurezza	8
	2021-2022	"#YouthEmpowered" (Coca-Cola)	4
	2021-2022	Museo della Medicina-Padova-Cadaverlab	4
	2021-2022	Clinica veterinaria S. Felice	70
	2023-2024	Univax Day 2024	4
	2024-2025	Un ricercatore in classe, Fond.Veronesi	2
	2024-2025	UnistemDay Bicocca	5

	2024-2025	Cervellamente	4
	2024-2025	ITS Bergamo	2
	2024-2025	Farmacia del Parco	51
		<b>totale</b>	<b>154</b>
<b>PIROLA ARIANNA</b>	2022-2023	Corso sicurezza	8
	2022-2023	Farmacia Lloyds Carugate	80
	2022-2023	Stage a Worthing	29
	2022-2023	A2A: Educazione digitale	40
	2023-2024	Univax Day 2024	4
	2023-2024	Sapici S.p.A.	76
	2023-2024	Cervellamente	4
	2024-2025	Un ricercatore in classe, Fond.Veronesi	2
	2024-2025	UnistemDay Bicocca	5
	2024-2025	Cervellamente	4
	2021-2025	ITS Bergamo	2
		<b>totale</b>	<b>254</b>
<b>ROALLOS NIEL CHRISTIAN</b>	2022-2023	Corso sicurezza	8
	2023-2024	Farmacia del Parco	75

	2022-2023	A2A: Educazione digitale	40
	2023-2024	Univax Day 2024	4
	2023-2024	Cervellamente	4
	2023-2024	Orientamento-PNRR_UNI.Verso.PV	15
	2024-2025	Un ricercatore in classe, Fond.Veronesi	2
	2024-2025	UnistemDay Bicocca	5
	2024-2025	Cervellamente	4
	2021-2025	ITS Bergamo	2
		<b>totale</b>	<b>159</b>
<b>SALEM SARA</b>	2022-2023	Corso sicurezza	8
	2022-2023	Parafarmacia Lomellina	96
	2022-2023	Progetto "Beauty alchimia"	33
	2022-2023	A2A: Educazione digitale	40
	2023-2024	Univax Day 2024	4
	2023-2024	Cervellamente	4
	2023-2024	Orientamento-PNRR_UNI.Verso.PV	15
	2024-2025	Un ricercatore in classe, Fond.Veronesi	2

	2024-2025	UnistemDay Bicocca	5
	2024-2025	Cervellamente	4
	2021-2025	ITS Bergamo	2
		<b>totale</b>	<b>213</b>
<b>SIMION ALESSANDRO</b>	2022-2023	Corso sicurezza	8
	2022-2023	ASST Melegnano e Martesana 12-23/6	40
	2022-2023	Peer learning	16
	2022-2023	Progetto "Beauty alchimia"	30
	2022-2023	A2A: Educazione digitale	40
	2023-2024	Univax Day 2024	4
	2023-2024	Cervellamente	4
	2023-2024	Io lavoro al Natta - peer learning	18
	2023-2024	Percorso PCTO transnazionale-Irlanda	60
	2023-2024	Orientamento-PNRR_UNI.Verso.PV	15
	2024-2025	Un ricercatore in classe, Fond.Veronesi	2
	2024-2025	UnistemDay Bicocca	8
	2024-2025	Cervellamente	4

	2024-2025	lo lavoro al Natta- bioinformatica	10
	2021-2025	ITS Bergamo	2
		<b>totale</b>	<b>261</b>
<b>SMITH MARTINA KAROL</b>	2022-2023	Corso sicurezza	8
	2022-2023	Dott. Lauciello Danilo	80
	2022-2023	Testbusters	3
	2023-2024	Stage a Worthing	29
	2022-2023	Progetto "Beauty alchimia"	30
	2022-2023	A2A: Educazione digitale	40
	2023-2024	Univax Day 2024	4
	2023-2024	Cervellamente	4
	2023-2024	Percorso PCTO transnazionale-Irlanda	60
	2023-2024	Orientamento-PNRR_UNI.Verso.PV	15
	2024-2025	Un ricercatore in classe, Fond.Veronesi	2
	2024-2025	UnistemDay Bicocca	8
	2024-2025	Cervellamente	4
	2024-2025	lo lavoro al Natta_orientamento in entrata	3

	2024-2025	lo lavoro al Natta- bioinformatica	10
	2021-2025	ITS Bergamo	2
		<b>totale</b>	<b>294</b>
<b>SPADEA PAOLA</b>	2022-2023	Corso sicurezza	8
	2022-2023	Progetto "Educazione tra pari"	25
	2022-2023	Testbusters	3
	2022-2023	Progetto "Beauty alchimia"	33
	2022-2023	A2A: Educazione digitale	40
	2023-2024	Univax Day 2024	4
	2023-2024	CNR-SCITEC	68
	2023-2024	Cervellamente	4
	2023-2024	Progetto "Educazione tra pari"	25
	2023-2024	Orientamento-PNRR_UNI.Verso.PV	15
	2024-2025	UnistemDay Bicocca	5
	2024-2025	Cervellamente	4
	2021-2025	ITS Bergamo	2
	2024-2025	Un ricercatore in classe, Fond.Veronesi	2

totale

238

## 6. ATTIVITA' E PROGETTI

### 6.1 Altre Attività di arricchimento dell'offerta formativa

A.S.	ATTIVITA'	DESCRIZIONE
2022-23	Body Worlds	Mostra di anatomia
2022-23	Dante	Visione della pellicola cinematografica sul sommo poeta al cinema Palestrina
2023-24	Gli occhialini di Franklin	Visione di uno spettacolo teatrale sul DNA
2023-24 e 2024-25	Cervellamente	Conferenze di approfondimento scientifico mirate ad acquisire capacità critiche su temi di neurofisiologia e sulle dipendenze.
2023-24 e 2024-25	La ricerca si racconta	Incontri sulla ricerca scientifica con i ricercatori della fondazione Veronesi.
2023-24	Romantic Milan	Uscita in lingua inglese sui luoghi simbolo del Romanticismo a Milano.
2023-24	Progetto PNRR	Incontri UNI.verso.PV con l'Università di Pavia
2023-24	Viaggio d'istruzione	Meta: Barcellona
2024-25	UniStem	Attività in Bicocca relative alle cellule staminali
2024-25	CusmiBio	Produzione di insulina ricombinante
2024-25	Uscita a Verona	Salone dell'Orientamento
2024-25	Conferenza sugli attuali conflitti mondiali	Incontro col dott. Alessandro Cassieri
2024-25	Uscita al museo	Meta: Museo del Novecento (percorso sul Futurismo)

Le esperienze sono risultate molto proficue e positive sia dal punto di vista strettamente didattico sia come coronamento di un percorso caratterizzato da inedite e prolungate difficoltà. Il comportamento della classe è stato sempre molto responsabile e collaborativo.

## 6.2 Attività specifiche di orientamento

Tutte le attività che fanno capo all'orientamento in uscita hanno le seguenti finalità:

- Aiutare gli studenti a formulare un progetto consapevole sul proprio futuro.
- Fornire tutte le informazioni reperibili sulle diverse facoltà universitarie;
- Informare sulle prove selettive e d'orientamento che gli atenei fanno sostenere alle aspiranti matricole.
- Informare sulle imprese presenti sul territorio.

Dallo scorso anno scolastico 2023-24, è stata istituita con il Decreto M.I.M. 22/12/2022 N.328 relativo alla "Riforma del sistema di orientamento" la Commissione per la didattica orientativa costituita dalla figura di un docente orientatore per la scuola, ricoperto dal docente prof. Marco Massimiliano Merlo e da un gruppo di docenti formati e designati per la funzione di tutor-orientatori nelle singole classi. Per la classe 5<sup>L</sup> è stata designata la prof.ssa Claudia Di Battista.

Con il supporto organizzativo e informativo della Commissione Orientamento in Uscita, dei docenti tutor e del docente orientatore sono stati organizzati per gli studenti degli ultimi anni di corso incontri con i referenti universitari di alcune facoltà maggiormente collegate ai diversi percorsi di studio. Nel corso degli incontri vengono fornite notizie sulle future possibilità di impiego che gli studi universitari consentono. Agli studenti è stato distribuito il materiale informativo che le facoltà inviano all'Istituto e sono stati invitati a partecipare a lezioni presso le Università, nei giorni delle porte aperte. Inoltre, sono stati suggeriti test per individuare il percorso universitario e per la simulazione dei test di ammissione. L'Istituto ha proposto agli studenti anche iniziative e manifestazioni di orientamento da seguire a distanza, in sincrono e in asincrono. Gli studenti hanno, inoltre, avuto occasione di partecipare ad incontri organizzati dal nostro Istituto sulle interessanti opportunità offerte dagli Istituti Tecnici Superiori. Infine, non sono mancati incontri con Agenzie per il lavoro al fine di introdurre gli studenti ad eventuali esperienze professionali.

Le classi quinte di tutti gli indirizzi della nostra scuola hanno svolto un'attività didattica orientativa che ha coinvolto i docenti dei singoli consigli di classe nelle loro discipline di insegnamento. La macroarea di intervento ha riguardato in parte all'auto-esplorazione e auto-valutazione degli studenti con l'obiettivo di generare una maggiore consapevolezza di sé con il fine di facilitare il processo di scelta del percorso di formazione terziaria e/o inserimento nel mondo del lavoro.

Al fine del raggiungimento delle 30 ore curricolari di orientamento previste dal decreto n 328 del 22/12/22, il consiglio di classe ha proposto un modulo comprendente attività di didattica orientativa svolte in classe dai docenti e attività di orientamento gestite da enti esterni. Si riporta di seguito la tabella con le attività di orientamento svolte dalla classe.

**Modulo di orientamento classe 5L 2024-25:**

Obiettivi orientativi		Attività	Chi le gestisce
Abilità/competenze	Conoscenze		
-Competenze decisionali -competenze trasversali (soft skills) -competenze digitali orientative -autovalutazione e progettazione personale	-Conoscere il percorso di vita e di studi che può essere eseguito per entrare nel mondo della ricerca -conoscere le attività lavorative che svolge un addetto alla ricerca -conoscere i pro e i contro di questa professione	Un ricercatore in classe Fondazione Veronesi (1h.30) 28.10.2024	Di Battista
-Riflettere sull'importanza della donazione di sangue -riflettere sul concetto di cittadinanza attiva - riflettere sul sè e sulla possibilità di dare un proprio contributo civico nella società	-Conoscere la presenza sul territorio dell'associazione -conoscere le loro attività e l'importanza del loro servizio -comprendere come poter diventare donatore e come dare il proprio contributo	AdSint_ Sensibilizzazione sul tema della donazione di sangue (2h) 30.10.2024	Marino

<p>-Saper analizzare un caso studio utilizzando gli alberi genealogici</p> <p>-riflettere sul contesto di lavoro universitario e laboratoriale</p> <p>-riflettere sul confronto avuto con gli studenti tutor che hanno guidato i nostri studenti durante l'esperienza</p>	<p>-Visitare gli spazi universitari e i laboratori universitari</p> <p>- conoscere una possibile applicazione tecnica in contesti di studio genetico-clinico</p> <p>-conoscere il significato clinico e di indagine di un albero genealogico</p> <p>-conoscere i percorsi di studio e di scelta degli studenti universitari che hanno svolto l'attività con i nostri studenti</p>	<p>Cusmibio_”Attività di laboratorio presso Università di Città Studi</p> <p>“Insulina ricombinante” (6h)</p> <p>29.11.2024</p>	<p>Marino</p>
<p>-Competenze decisionali</p> <p>-competenze trasversali (soft skills)</p> <p>-competenze digitali orientative</p> <p>-autovalutazione e progettazione personale</p>	<p>- Conoscere il sè</p> <p>-conoscere il mondo della formazione</p> <p>-conoscere il mondo del lavoro</p>	<p>Job&amp;Orienta (salone dell'orientamento a Verona) (6h)</p> <p>27.11.2024</p>	<p>Di Battista</p>
		<p>Incontro con farmaceutica Indena-GiGroup (2h)</p> <p>29.01.2025</p>	<p>Galdieri-Marino</p>
		<p>Incontro ITS Meccatronica di Sesto S. Giovanni (1h)</p> <p>13.01.2025</p>	<p>Di Battista</p>
		<p>ITS Nuove tecnologie per la vita di Bergamo (2h)</p> <p>17.02.2025</p>	<p>Di Battista</p>
		<p>Cervellamente (5h)</p> <p>20.02.2025</p>	<p>Colombo-Di Pace</p>

		Unistem day (8h) 14.03.2025	Marino
		TOT= 33,5 ore	

## 7. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

### 7.1 Criteri di valutazione

Il Consiglio di Classe ha definito nel contratto formativo i propri criteri di valutazione per mezzo di una griglia comprendente una scala di valori da 2 a 10, per ognuno dei quali vengono esplicitate le abilità richieste allo studente.

Nella valutazione finale concorreranno i seguenti fattori:

- rilevamento dei risultati ottenuti nelle singole discipline documentati e coerenti nel numero con le decisioni del Collegio e con la programmazione del singolo docente
- individuazione del tipo e della gravità delle carenze
- conseguimento degli obiettivi disciplinari minimi riguardo a conoscenze, competenze e capacità
- miglioramento realmente conseguito nell'ambito delle competenze ferma restante la necessità che siano raggiunti risultati minimi accettabili
- partecipazione, impegno e correttezza in relazione all'attività didattica e al dialogo educativo
- impegno nello studio individuale e nelle eventuali attività di recupero
- capacità di studiare in modo autonomo, così da conseguire una preparazione che abbia caratteristiche interdisciplinari
- capacità di approfondimento e di rielaborazione critica

### 7.2 Tabelle di valutazione delle verifiche scritte

<b><i>DUE/TRE</i></b>	Lavoro non svolto/Il lavoro non risponde assolutamente alla traccia, prova fortemente lacunosa con gravi e numerosi errori.
<b><i>QUATTRO</i></b>	Conoscenze carenti, inesatte, scorrettezza linguistica.
<b><i>CINQUE</i></b>	Conoscenze parziali con inesattezze, difficoltà nell'espressione e nell'esposizione.
<b><i>SEI</i></b>	Conoscenza dei contenuti fondamentali, analisi superficiale, espressione semplice con inesattezze.
<b><i>SETTE</i></b>	Conoscenze adeguate con qualche approfondimento, analisi corretta e discreta padronanza linguistica.

<b>OTTO</b>	Buona conoscenza dei contenuti, analisi approfondita, buona padronanza linguistica.
<b>NOVE/DIECI</b>	Conoscenze complete, proprietà linguistica, lessico ricco, analisi approfondita con apporti personali, chiarezza nell'esposizione.

### 7.3 Tabelle di valutazione delle verifiche orali

<b>DUE/TRE</b>	Lo studente non conosce i contenuti e non dimostra nessuna capacità operativa.
<b>QUATTRO</b>	Lo studente dimostra carenze e/o parzialità nella conoscenza dei contenuti, scarsi mezzi linguistici, incoerenti capacità operative.
<b>CINQUE</b>	Approccio superficiale ai contenuti, difficoltà espositive e difficoltà nei collegamenti.
<b>SEI</b>	Conoscenza dei contenuti fondamentali, esposizione sufficientemente corretta, capacità di operare semplici collegamenti.
<b>SETTE</b>	Adeguate conoscenza dei contenuti, esposizione corretta, discreta capacità di approfondimento, capacità di operare semplici collegamenti.
<b>OTTO</b>	Buona conoscenza dei contenuti, esposizione corretta e articolata, buona autonomia nella elaborazione delle idee e nei collegamenti.
<b>NOVE</b>	Più che buona conoscenza dei contenuti, esposizione corretta e articolata, autonomia nella elaborazione delle idee e nei collegamenti, autonomia nelle capacità operative sui contenuti.
<b>DIECI</b>	Ottima conoscenza dei contenuti, esposizione corretta e articolata, autonomia nella elaborazione delle idee e nei collegamenti, autonomia nelle capacità operative, capacità di approfondire gli argomenti con apporti originali.

### 7.4 Griglia di valutazione per Educazione civica

I docenti coinvolti nella realizzazione del curricolo di Educazione civica hanno tenuto conto del comportamento, della partecipazione alle attività proposte e delle competenze acquisite. Per l'aspetto comportamentale, si è considerato anche il rispetto del Regolamento d'Istituto e del Patto di corresponsabilità educativa e sanitaria, reso necessario dall'emergenza sanitaria

che abbiamo vissuto.

Per ogni attività lo spettro dei voti è compreso tra 1 – 10.

Nel documento di valutazione finale sarà inserito un voto generato dalla media delle voci prese in considerazione per tutte le discipline che partecipano all'attività.

<b>AMBITO</b>	<b>INDICATORE</b>	<b>VOTO</b>
COMPORTAMENTO	Non ha rispettato le regole di convivenza civile (mai/quasi mai)	1 - 3
	Ha rispettato le regole di convivenza civile (raramente/con grande difficoltà/con difficoltà)	4 - 5
	Ha rispettato le regole di convivenza civile (quasi sempre/sempre/ sempre e in modo responsabile)	6 - 8
	Ha rispettato le regole di convivenza civile sempre, in modo responsabile e propositivo nei confronti dei compagni	9 -10
PARTECIPAZIONE	La sua frequenza è stata saltuaria, impegno e partecipazione assenti	1 - 3
	Frequenza, impegno e partecipazione sono stati scarsi/non costanti	4 - 5
	La frequenza è stata costante, impegno e partecipazione costanti/collaborativi/propositivi	6 - 8
	La sua frequenza è stata costante; impegno e partecipazione collaborativi, propositivi e di stimolo per i compagni	9 -10
COMPETENZE ACQUISITE nelle attività proposte	Non rispetta i temi assegnati e le fasi previste del lavoro, non porta a termine la consegna ricevuta.	1 - 3
	Anche se guidato i compiti svolti contengono errori. Non sempre rispetta i temi assegnati e le fasi previste del lavoro, porta a termine la consegna ricevuta con difficoltà.	4 - 5
	Svolge compiti semplici anche in situazioni nuove, mostrando di possedere conoscenze e abilità fondamentali e di saper applicare basilari regole e procedure apprese. Rispetta le consegne.	6 – 7
	Svolge compiti e risolve problemi in situazioni nuove, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite. Rispetta sempre le consegne.	8 - 9
	Svolge compiti e risolve problemi complessi, mostrando padronanza	10

	nell'uso delle conoscenze e delle abilità.	
--	--	--

### 7.5 Criteri di attribuzione dei crediti

Il Consiglio di classe ha adottato i criteri stabiliti nel PTOF. In particolare, oltre alla media dei voti, concorrono i seguenti elementi:

- interesse ed impegno nella partecipazione al dialogo educativo ed alle attività complementari organizzate dall'Istituto

**Tabella Credito Scolastico  
Decreto legislativo 62/2017**

Media dei voti	Credito scolastico		
	Classe 3	Classe 4	Classe 5
$M < 6$	-	-	7-8
$M = 6$	7-8	8-9	9-10
$6 < M \leq 7$	8-9	9-10	10-11
$7 < M \leq 8$	9-10	10-11	11-12
$8 < M \leq 9$	10-11	11-12	13-14
$9 < M \leq 10$	11-12	12-13	14-15

- qualificate esperienze, debitamente documentate e certificate secondo la normativa, dalle quali derivino competenze coerenti con il tipo di corso cui si riferisce l'esame di Stato. Tali esperienze riguardano ambiti e settori della società civile legati alla formazione della persona ed alla crescita umana, civile e culturale, quali quelli relativi, in particolare, alle attività culturali, artistiche e ricreative, all'ambiente, al volontariato, alla solidarietà e allo sport (vedi apposito paragrafo del PTOF).

## 8. ATTIVITÀ IN PREPARAZIONE DELL'ESAME DI STATO

### 8.1 Simulazioni prove scritte.

In preparazione alla prova d'esame, sono state effettuate due simulazioni di Prima Prova nelle date 26/02/2025 e 08/05/2025 e due simulazioni di Seconda Prova nelle date 31/03/2025 e 06/05/2024. Durata massima di ogni prova: 6 ore. Gli studenti aventi diritto hanno potuto utilizzare gli strumenti compensativi previsti dai singoli PDP.

Sia le prove somministrate, sia le griglie di valutazione sono state predisposte dai rispettivi gruppi di materia dell'Istituto. I testi delle simulazioni (due per ciascuna prova) e le relative griglie di valutazione sono riportati nell'**Allegato 2**.

### 8.2 Simulazione di Colloquio

Il CdC ha predisposto una simulazione del Colloquio di esame per la fine di maggio. Tale simulazione coinvolgerà uno studente della classe e uno proveniente dalla 5<sup>A</sup>N, essendo questa la sezione accoppiata alla L per la commissione d'esame. Ciascuno studente, alla presenza dei compagni di entrambe le sezioni, sarà valutato dai docenti le cui materie sono interne all'EdS, mentre, per quanto concerne le discipline esterne, dai docenti dell'altra sezione.

La griglia di valutazione della prova orale è contenuta nell'Allegato A dell'O.M. 55 del 22/03/2024 e riportata di seguito.

INDICATORI	LIVELLI	DESCRITTORI	PUNTI
<b>Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle di indirizzo</b>	<b>I</b>	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0.50 - 1
	<b>II</b>	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1.50- 2.50
	<b>III</b>	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	3 - 3.50
	<b>IV</b>	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	4 - 4.50
	<b>V</b>	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	5
<b>Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro</b>	<b>I</b>	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0.50 - 1
	<b>II</b>	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1.50 - 2.50
	<b>III</b>	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	3 - 3.50
	<b>IV</b>	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	4 - 4.50
	<b>V</b>	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e	5

		approfondita	
<b>Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti</b>	<b>I</b>	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0.50 - 1
	<b>II</b>	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1.50 - 2.50
	<b>III</b>	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	3 - 3.50
	<b>IV</b>	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	4 - 4.50
	<b>V</b>	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	5
<b>Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera</b>	<b>I</b>	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0.50
	<b>II</b>	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1
	<b>III</b>	Si esprime in modo corretto, utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento a un linguaggio tecnico e/o di settore	1.50
	<b>IV</b>	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2
	<b>V</b>	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	2.50
<b>Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire</b>	<b>I</b>	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0.50
	<b>II</b>	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie	1

<b>dalla riflessione sulle esperienze personali</b>		esperienze con difficoltà e solo se guidato	
	<b>III</b>	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1.50
	<b>IV</b>	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di un'attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2
	<b>V</b>	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	2.50
<b>Punteggio totale della prova</b>			<b>/20</b>

## 9. SCHEDE INFORMATIVE SULLE SINGOLE DISCIPLINE E PROGRAMMI SVOLTI

*I contenuti indicati con asterisco verranno trattati dopo il 15 Maggio*

### SCHEDA FINALE DI DISCIPLINA: ITALIANO PROF.SSA VALENTINA DINATALE

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sviluppare sempre più autonomamente i collegamenti all'interno della disciplina e interdisciplinari.</li> <li>- Produrre riflessioni e approfondimenti personali.</li> <li>- Organizzare una tempistica di lavoro costante.</li> <li>- Competenze linguistiche orali coerenti con l'ultimo anno del percorso di un istituto tecnico.</li> <li>- Organizzare un discorso fluido e sufficientemente articolato, fornendo informazioni plurime che utilizzano un lessico pertinente e specialistico.</li> <li>- Competenze linguistiche scritte coerenti con l'ultimo anno del percorso di un istituto tecnico.</li> <li>- Rispettare anche la consegna e la tipologia di testo richiesta, fornendo un adeguato set di informazioni e/o argomentazioni ed esprimendosi in un registro pertinente e con proprietà formale.</li> </ul>
CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI	Si rimanda al programma in allegato.

ABILITA'	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere le linee di sviluppo della storia della letteratura italiana e i suoi collegamenti con il contesto storico.</li> <li>- Analizzare e illustrare i testi studiati, sia formalmente sia contenutisticamente.</li> <li>- Saper individuare la poetica dell'autore considerato, nel contesto biografico e storico-culturale dell'epoca di appartenenza.</li> </ul>
METODOLOGIE	Lezione frontale e partecipata. Analisi contenutistica e formale dei testi per la comprensione della poetica dell'autore. Esercitazioni per la produzione di testi di tipologia A, B e C dell'EdS.
CRITERI DI VALUTAZIONE	Per la valutazione si fa riferimento alla tabella dei voti approvata dal Consiglio di Classe e inserita nel PTOF.
TESTI E MATERIALI/STRUMENTI ADOTTATI	<p>Libro di testo: Guido Baldi, Silvia Giusso, Mario Razetti, Giuseppe Zaccaria, <i>Le occasioni della letteratura</i>, vol. 3: <i>Dall'età postunitaria ai giorni nostri</i>, Milano-Torino, Pearson, Paravia.</p> <p>Lettura parziale e integrale di testi.</p> <p>Lim.</p> <p>Materiale in PDF; documenti audio-visivi da Internet. Piattaforma Google Classroom per condivisione materiale.</p>

### Programma di ITALIANO

**DOCENTE:** prof.ssa Valentina Dinatale **CLASSE:** 5<sup>^</sup>L **INDIRIZZO:** Biotecnologie sanitarie

**Testo adottato:** Guido Baldi, Silvia Giusso, Mario Razetti, Giuseppe Zaccaria, *Le occasioni della letteratura*, vol. 3: *Dall'età postunitaria ai giorni nostri*, Milano-Torino, Pearson, Paravia.

PROGRAMMA SVOLTO:

- La Scapigliatura: cenni generali.
- Il Naturalismo: cenni generali.
- Giovanni Verga: vita, poetica e opere principali. Brani: *Il mondo arcaico e l'irruzione della storia* (da "I Malavoglia", cap. I, rr. 1-58, 67-69, 82-90); *La roba* (da "Novelle rustiche", rr. 1-17, 24-37, 44-54, 85-86, 101-108, 119-145).
- Il Decadentismo e l'estetismo: cenni generali.
- Gabriele d'Annunzio: vita, poetica e opere principali. Brano: *La pioggia nel pineto* (da "Alcyone", vv. 1-32, 46-64, 89-128).
- Giovanni Pascoli: vita, poetica e opere principali. Brani: *X Agosto* (da "Myricae"); *Il gelsomino*

*notturmo* (da "I canti di Castelvecchio").

- Il Futurismo: cenni generali. Brano: *Bombardamento* (da "Zang Tumb Tumb" di Marinetti).
- La lirica del primo Novecento: cenni generali su Crepuscolari e Vociani. Brano: *Totò Merumeni* (da "I colloqui", vv. 1-4, 13-20, 37-40).
- Italo Svevo: vita, poetica e opere principali. Brani da "La coscienza di Zeno": *Il fumo* (rr. 1-3, 7-42, 61-75, 80-84, 88-102, 109-117, 138-158) e *La profezia di un'apocalisse cosmica* (rr. 1-4, 16-35).
- Luigi Pirandello: vita, poetica e opere principali. Brani: passaggi fondamentali di *La carriola* (da "Novelle per un anno"); *La costruzione della nuova identità e la sua crisi* (dai capp. VIII e IX de "Il fu Mattia Pascal", rr. 27-33, 46-54, 98-112, 135-143, 159-167, 211-230); *Nessun nome* (da *Uno, nessuno, centomila*, rr. 1-12, 28-43).
- Giuseppe Ungaretti: vita; poetica; *L'allegria*. Brani: *Veglia, Fratelli, I fiumi* (vv. 1-20, 42-69), *Mattina, Soldati* (da "L'allegria").
- L'Ermetismo: cenni generali. Salvatore Quasimodo: vita e poetica. Brani: *Ed è subito sera* (da "Ed è subito sera"), *Alle fronde dei salici* (da "Giorno dopo giorno").
- Eugenio Montale: vita, poetica e opere principali. Brani: *Non chiederci la parola, Spesso il male di vivere ho incontrato* e *Cigola la carrucola nel pozzo* (da "Ossi di seppia"); *Non recidere, forbice, quel volto* (da *Le occasioni*); *Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale* (da "Satura").
- Umberto Saba: vita, poetica e opere principali. Brano: *Mio padre è stato per me «l'assassino»* (dal "Canzoniere").
- Primo Levi: lettura integrali dei testi "Se questo è un uomo" e "Il sistema periodico".
- Pier Paolo Pasolini: vita, poetica, opere principali. Brano: *La scomparsa delle lucciole e la «mutazione» della società italiana* (da "Scritti corsari")
- Italo Calvino: vita, poetica, opere principali. Brano: *La scoperta della nuvola* (da "La nuvola di smog", rr. 13-59).

**SCHEDA FINALE DI DISCIPLINA: STORIA  
PROF.SSA VALENTINA DINATALE**

<p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE</u> alla <u>fine dell'anno per la disciplina:</u></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Guardare alla Storia come a una dimensione significativa per comprendere le radici del presente.</li><li>● Riconoscere elementi di affinità-continuità e diversità/discontinuità fra periodi e civiltà diverse.</li><li>● Riconoscere le caratteristiche dei diversi sistemi socio-economici.</li><li>● Collocare l'esperienza personale in un più ampio sistema di regole fondato sul riconoscimento della Costituzione.</li></ul>
--	---

<p><u>OBIETTIVI</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conoscere i principali eventi e le trasformazioni di lungo periodo della storia occidentale otto-novecentesca, nel quadro della storia globale del mondo.</li> <li>● Usare in maniera appropriata il lessico e le categorie interpretative proprie della disciplina.</li> <li>● Individuare le caratteristiche di civiltà diverse da quella occidentale.</li> <li>● Acquisire consapevolezza della differenza che sussiste tra storia e cronaca.</li> <li>● Orientarsi nel tessuto socio-economico del proprio territorio.</li> <li>● Identificare i diversi modelli istituzionali e di organizzazione sociale.</li> </ul>
<p><u>ABILITÀ</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Individuare le variabili demografiche, ambientali, sociali e culturali-scientifiche.</li> <li>● Inserire la storia dell'Italia nella storia mondiale.</li> <li>● Riconoscere le tendenze di lungo periodo: continuità e fratture dei diversi processi storici.</li> <li>● Riflettere sulla cronaca con le categorie della storia.</li> <li>● Essere cittadini consapevoli e responsabili.</li> </ul>
<p><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u> (anche attraverso <u>UDA o moduli</u>)</p>	<p>Si rimanda al programma svolto in allegato.</p>
<p><u>METODOLOGIE:</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lezione frontale e partecipata con uso della Lim</li> <li>● Discussione guidata</li> <li>● Videolezioni con il supporto di serie TV, film, documentari o altri materiali.</li> </ul>
<p><u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Libro di testo: G. Borgognone e D. Carpanetto, <i>Gli snodi della storia</i>, vol. 3, Pearson, 2020</li> <li>● Materiali audiovisivi e multimediali (immagini, video, presentazioni in PowerPoint, carte geografiche...)</li> </ul>
<p><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></p>	<p>Per la valutazione si fa riferimento alla tabella dei voti approvata dal Consiglio di Classe inserita nel PTOF. Particolare attenzione è stata rivolta all'evoluzione da parte dell'allievo nello studio della disciplina, nell'ottica di una valutazione formativa. Sono stati quindi valutati anche partecipazione, impegno, costanza e rispetto delle consegne dei lavori assegnati.</p>

## Programma di STORIA

**DOCENTE:** prof.ssa VALENTINA DINATALE **CLASSE:** 5^L **INDIRIZZO:**  
**Biotechnologie sanitarie**

G. Borgognone e D. Carpanetto, *Gli snodi della storia*, vol. 3, Pearson

- L'epoca della società di massa
- La situazione mondiale agli inizi del Novecento
- L'età giolittiana
- La Prima guerra mondiale
- La Rivoluzione russa
- Il primo dopoguerra
- La crisi del '29 e il New deal
- Il Fascismo
- Il Nazismo
- Lo Stalinismo
- La guerra civile spagnola
- La Seconda guerra mondiale e la caduta del Fascismo
- La Shoah
- Il secondo dopoguerra
- La guerra fredda
- La decolonizzazione
- La nascita della Repubblica italiana
- Gli anni di piombo
- Il crollo dell'Unione Sovietica
- Cenni sui conflitti nell'ex Jugoslavia
- La questione israelo-palestinese

## **MODULO DI EDUCAZIONE CIVICA: Come le dittature hanno sfruttato la scienza**

- Italia: il CNR
- Germania: eugenetica ed esperimenti nei lager
- URSS: la corsa allo spazio

## **CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA**

**Prof.ssa Di Battista Claudia    Prof. Fontana Claudio**

La Biochimica concorre insieme alle altre discipline alla definizione del profilo educativo, culturale e professionale dello studente, con l'obiettivo principale di studiare le molecole e i meccanismi alla base dei processi biologici. L'insegnamento della disciplina si articola in 4 ore settimanali, di cui 3 di laboratorio con la compresenza dei due docenti.

### **METODOLOGIA**

Dal punto di vista metodologico si è insistito su una visione metabolica complessiva, evidenziando le interconnessioni, i feedback e i sani comportamenti. Si è cercato di far risaltare le basi molecolari dei fenomeni, cioè la relazione tra struttura e funzione. Attenzione particolare si è posta per l'uso di un linguaggio specifico corretto.

Per quanto riguarda la modalità di lavoro in aula si è spesso fatto ricorso a presentazioni multimediali appositamente predisposte per gli studenti e messe a loro disposizione su piattaforma digitale. La stessa modalità è stata percorsa dagli alunni nei loro lavori di approfondimento, accolti su base volontaria.

Nel percorso di conoscenza rilevanza ha assunto l'aspetto laboratoriale. Ogni esercitazione è stata anticipata da informazioni teoriche di supporto e conclusa con una discussione finale, guidata dal docente, sulla razionalizzazione dei risultati ottenuti.

### **VALUTAZIONE**

Le valutazioni relative alle competenze acquisite dagli alunni derivano da colloqui, verifiche quesiti aperti, relazioni di laboratorio, verifiche riguardanti l'attività sperimentale, lavori di approfondimento.

### **COMPETENZE**

Mettere in relazione le proprietà strutturali delle biomolecole alle loro funzioni; comprendere l'interconnessione delle vie metaboliche; applicare in ogni situazione le normative sulla sicurezza e sulla protezione ambientale; organizzare le attività di laboratorio; acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente gli esiti dell'attività sperimentale; redigere relazioni tecniche.

### **TESTI e STRUMENTI**

Libro di testo: M.P. Boschi, P.Rizzoni "Biochimicamente" ed. Zanichelli

Testo consigliato: M.P. Boschi, P.Rizzoni "Biochimicamente" Laboratorio ed. Zanichelli

Strumenti: Laboratorio di chimica organica, LIM, GSuite, risorse online, materiali multimediali.

UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	ATTIVITA' DI LABORATORIO	ABILITA'
CARBOIDRATI	<p>Aspetti generali e classificazione.</p> <p>La stereochimica.</p> <p>Monosaccaridi: glucosio, galattosio, fruttosio. Formule lineari, struttura a sedia e proiezioni di Haworth.</p> <p>Anomeria e mutarotazione del glucosio.</p> <p>Il legame glicosidico. I disaccaridi: maltosio, saccarosio, lattosio.</p> <p>I polisaccaridi: amido e glicogeno.</p>	<p>La polarimetria e l'uso del polarimetro: determinazione del potere rotatorio specifico degli zuccheri; inversione del saccarosio.</p> <p>Riconoscimento degli zuccheri mediante saggio di Fehling, Seliwanoff, Barfoed, reattivo di Lugol.</p>	<p>Rappresentare le diverse strutture dei principali carboidrati.</p> <p>Descrivere le caratteristiche chimiche del glucosio.</p> <p>Rappresentare il meccanismo di reazione per la formazione del legame glicosidico.</p> <p>Utilizzare il polarimetro per misure qualitative e quantitative.</p> <p>Distinguere zuccheri in base alla loro struttura utilizzando semplici saggi.</p>
NUCLEOTIDI E ACIDI NUCLEICI	<p>Struttura di nucleosidi e nucleotidi.</p> <p>Modello a doppia elica del DNA.</p> <p>Struttura di RNA.</p>	Elettroforesi del DNA	<p>Descrivere le caratteristiche dei nucleotidi e degli acidi nucleici.</p>
AMMINOACIDI E PROTEINE	<p>L'importanza biologica delle proteine.</p> <p>Gli amminoacidi: struttura e classificazione. Il punto isoelettrico.</p> <p>Gli amminoacidi come zwitterioni.</p> <p>Il legame peptidico.</p>	<p>TLC amminoacidi e rivelazione con ninidrina.</p> <p>Determinazione spettrofotometrica delle proteine presenti nell'albume dell'uovo con reattivo di biureto.</p>	<p>Rappresentare la struttura generale di un amminoacido e la formazione del legame peptidico.</p> <p>Saper elencare le principali funzioni biologiche delle proteine</p>

	<p>Struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine. Il folding proteico. Emoglobina e mioglobina: struttura e allosterismo.</p>		<p>e collegarle alla struttura. Utilizzare la cromatografia su strato sottile per separare e identificare gli amminoacidi presenti in un campione. Utilizzare lo spettrofotometro o UV-VIS per determinare la concentrazione di albumina nell'uovo.</p>
ENZIMI	<p>Classificazione e nomenclatura. Specificità degli enzimi; modello chiave- serratura e modello dell'adattamento indotto. La catalisi enzimatica. Coenzimi e cofattori. I fattori determinanti l'attività enzimatica: concentrazione del substrato e dell'enzima, pH e temperatura. La regolazione dell'attività enzimatica: inibitori, enzimi allosterici, a feedback, modificazione covalente.</p>	<p>Fattori che influenzano l'attività enzimatica della catecol ossidasi nella patata: temperatura, pH, concentrazione del substrato e concentrazione dell'enzima.</p>	<p>Descrivere le caratteristiche enzimatiche. Valutare i parametri che incidono sulla attività enzimatica. Illustrare i fattori di regolazione enzimatica.</p>

LIPIDI	<p>Aspetti generali e classificazione. Struttura e funzioni di acilgliceroli, fosfolipidi, sfingolipidi. Terpeni e steroidi; il colesterolo: caratteristiche e funzioni. Lipoproteine e trasporto dei lipidi nel sangue.</p>	<p>Analisi spettrofotometrica UV dell'olio d'oliva. Determinazione dell'acidità di un olio (analisi volumetrica: titolazione acido debole - base forte).</p>	<p>Riconoscere la varietà dei lipidi. Correlare la struttura dei lipidi alla loro funzione. Illustrare il ruolo metabolico e strutturale del colesterolo. Determinare le caratteristiche analitiche di un olio attraverso l'uso della spettrofotometria UV-VIS, di titolazioni e semplici saggi.</p>
LE MEMBRANE CELLULARI	<p>La struttura a mosaico fluido e il ruolo di ogni componente di membrana. Il trasporto di membrana: trasporto passivo, attivo, esocitosi ed endocitosi.</p>		
METABOLISMO: CONCETTI DI BASE	<p>Vie anaboliche e cataboliche. Struttura e funzione di ATP. I principali coenzimi ossidoriduttivi: NAD<sup>+</sup> e FAD. Il concetto di equilibrio dinamico nella cellula. La regolazione dei processi metabolici.</p>		<p>Descrivere le caratteristiche e le logiche del metabolismo cellulare. Spiegare le ragioni per cui l'ATP è la moneta energetica della vita. Riconoscere la struttura e l'importanza dei principali</p>

			coenzimi ossidoriduttivi.
<b>METABOLISMO DEI CARBOIDRATI</b>	<p>La glicolisi: fase preparatoria e fase di recupero energetico; le tappe e il bilancio energetico; intermedi ed enzimi coinvolti; la regolazione della glicolisi. Le fermentazioni lattica ed alcolica. Il ciclo di Cori. Via dei pentoso-fosfati. La gluconeogenesi. Glicogenolisi e glicogenosintesi. Il controllo ormonale della glicemia.</p>		Descrivere il metabolismo dei carboidrati a livello molecolare e a livello anatomico nei diversi regimi dietetici.
<b>METABOLISMO DEI LIPIDI</b>	<p>Digestione e assorbimento dei lipidi. Il catabolismo degli acidi grassi: la <math>\beta</math>-ossidazione. I corpi chetonici: la produzione e l'utilizzo. Regolazione del metabolismo dei lipidi.</p>		Descrivere il metabolismo dei lipidi a livello molecolare e a livello anatomico nei diversi regimi dietetici.
<b>METABOLISMO DEI COMPOSTI AZOTATI</b>	<p>Transaminazione e deaminazione ossidativa. Ciclo dell'urea. La decarbossilazione. Regolazione del metabolismo degli amminoacidi.</p>		Descrivere il metabolismo dei composti azotati a livello molecolare e a livello anatomico.

METABOLISMO TERMINALE	Decarbossilazione e ossidativa del piruvato. Ciclo di Krebs. Catena respiratoria e fosforilazione ossidativa.		Discutere il carattere convergente del metabolismo terminale.
-----------------------	---	--	---

## BIOLOGIA MICROBIOLOGIA e TECNOLOGIE DI CONTROLLO SANITARIO

Prof. ssa Arianna Marino

Prof. Fontana Claudio

COMPETENZE	<p>Definire e collegare gli ambiti di interesse della Microbiologia e della Biologia e inserirvi nuove conoscenze con senso critico.</p> <p>Rispettare le norme di sicurezza, cogliere l'importanza dei principi e delle tecniche di laboratorio e delle procedure tipiche della ricerca scientifica e delle analisi.</p> <p>Inquadrare le ricadute attuali e future della ricerca sul settore biosanitario e su tutta la società.</p> <p>Collaborare e rispettare gli impegni assunti.</p>
ABILITA'	<p>Proporre ipotesi e commenti sulle conoscenze acquisite e sulle diverse tecniche studiate, individuare e saper comunicare in modo motivato i punti nodali degli argomenti affrontati e la loro importanza. Operare in adeguata autonomia in laboratorio, collaborare positivamente in lavori di gruppo.</p>

### CONTENUTI:

#### Mod. 1: variabilità genetica e ingegneria genetica

Meccanismi di variabilità genetica in procarioti (trasformazione, coniugazione e trasduzione) ed eucarioti. Classificazione delle mutazioni genetiche, cause ed effetti sul fenotipo. Principali tecniche di analisi e manipolazione del DNA: enzimi di restrizione, PCR, elettroforesi, clonaggio genico (vettori di clonaggio, cellule ospiti, metodi di trasferimento genico), tecnologia CRISPR/Cas9.

Laboratorio: Sintesi di insulina ricombinante presso CSMIBIO Università di Milano.

#### Mod. 2: Le fermentazioni industriali e le produzioni biotecnologiche

Importanza, panoramica, cenni di storia. Le vie metaboliche e la regolazione dell'attività enzimatica. La scelta del sistema biologico come biocatalizzatore (microrganismi, cellule ricombinanti, enzimi). Tipologie di fermentatori e scelta dei substrati, processi continui, semicontinui e discontinui, regolazione e monitoraggio (biosensori), mantenimento della sterilità e scale-up. Lo screening primario e secondario. Le bioconversioni. Produzione di

biomasse e di molecole, tecniche e obiettivi del miglioramento genetico dei microrganismi coinvolti (mutazioni indotte e ricombinazione per clonaggio genico e fusione cellulare).

Esempi significativi di produzioni biotecnologiche nei settori:

- industriale-alimentare: biomasse (SCP, lievito per panificazione), amminoacidi (lisina, glutammato), acidi organici (acido citrico, acido lattico), enzimi.
- medico-farmaceutico: vaccini tradizionali e ricombinanti (vaccino anti-HBV, anti-pertosse, anti-HPV, anti-COVID 19 a vettore virale ed a mRNA); anticorpi monoclonali; antibiotici; interferoni; ormoni peptidici da clonaggio genico (insulina, somatostatina, somatotropina, eritropoietina), cenni alla produzione di ormoni steroidei tramite bioconversione).
- agro-alimentare: produzione di prodotti complessi- bevande alcoliche (vino, birra), aceto, yogurt: aspetti generali e schema di processo, ruolo dei microrganismi e controlli microbiologici.
- ambientale: colture di bioinsetticidi, colture di biofertilizzanti, il bioetanolo.

Laboratorio: analisi qualitativa dei miceti. Uso del terreno sabouraud per conta miceti. Isolamento e identificazione di lieviti provenienti dal mosto d'uva. Osservazione al microscopio. Isolamento in coltura pura: semina in terreno Sabouraud. Studio dei caratteri fenotipici (potere filmogeno, capacità di flocculazione, uso del terreno wl agar)

### **Mod. 3: Farmaci: ricerca e controllo.**

Cenni storici e riferimenti all'attualità sulla farmacologia industriale. La ricerca e la validazione dei principi attivi, la cinetica (le vie di somministrazione, gli eccipienti, distribuzione ed escrezione, clearance, emivita, accumulo) e la dinamica (meccanismo d'azione, dose efficace). Importanza del settore bioinformatico e della genetica molecolare nel settore farmaceutico. Le fasi della ricerca, della sperimentazione preclinica e clinica (I-II-III) e della registrazione. La farmacovigilanza: principi generali e punti critici, il ruolo degli enti di controllo.

### **Mod. 4: le cellule staminali, terapia cellulare e terapia genica**

Definizione e classificazione, importanza delle cellule staminali. Cellule staminali emopoietiche e loro utilizzo terapeutico, attualità e prospettive della ricerca. Cellule pluripotenti indotte (iPS): definizione e potenzialità terapeutiche. Terapia genica: definizioni e applicazioni nella pratica clinica. Terapia genica nella cura del cancro: CAR-T.

### **Mod 5: Microbiologia alimentare**

Le qualità alimentari e il ruolo dei microrganismi nella produzione, nei controlli, nella conservazione e nella sicurezza degli alimenti. Le contaminazioni e il sistema HACCP (principi, importanza, responsabilità). Microrganismi utili, inerti e dannosi, gli indicatori di qualità, di processo, di sicurezza. Le alterazioni principali provocate dalla microflora degli alimenti. La conservazione degli alimenti: importanza, fattori fisici e chimici utilizzati- esempi di tecniche diffuse. Le tecniche analitiche microbiologiche: riepilogo su tecniche qualitative e quantitative, importanza della standardizzazione delle analisi e dell'interpretazione. I piani di campionamento a due e a tre classi: parametri n, m, c, M. \* Patologie ad eziologia microbica

trasmesse da alimenti: esempi di infezioni (Salmonellosi) e di intossicazioni (botulismo, intossicazione stafilococcica).

Laboratorio:

Analisi delle acque potabili: aspetti generali e importanza; significato, principi e interpretazione delle analisi svolte e caratteristiche dei microrganismi. ricercati conta microbica totale (22°C, 37°C), colimetria (metodo MPN presuntiva e di conferma), ricerca streptococchi fecali (metodo MPN), ricerca clostridi solfito-riduttori (terreno TSN).

Analisi microbiologica del latte: conta totale (22°C, 37°C), PAR test, colimetria (metodo MPN), test della resazurina, fosfatasi alcalina e perossidasi. Ricerca colturale e identificazione di *S. aureus* (Agar SM e conferma), ricerca coliformi, ricerca batteri psicofili.

**Argomenti di Educazione Civica e orientamento:**

- Ricerca e sperimentazione di nuovi farmaci. Consenso informato e casi di violazioni dei diritti dei pazienti nella ricerca clinica.

- Criteri per la scelta, la scansione e le metodiche delle analisi in filiera (campionamenti e criteri microbiologici): campionamento per classi - applicazione delle competenze laboratoriali acquisite all'analisi di un prodotto alimentare. esempio su preparati conservati (pesto)

N.B. : gli argomenti preceduti da \* devono ancora essere completati nelle ultime settimane dell'anno scolastico

Metodologie di lezione e di verifica riassunte in tabella all'interno del presente Documento del CdC

**TESTI E MATERIALI DIDATTICI**

F. FANTI - BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO SANITARIO (VOL.2), ED ZANICHELLI. M.G. FIORIN- BIOLOGIA E MICROBIOLOGIA AMBIENTALE E SANITARIA ED. ZANICHELLI, DISPENSE FORNITE DAI DOCENTI SU CLASSROOM

## **PROGRAMMA FINALE: IGIENE, ANATOMIA, FISIOLOGIA, PATOLOGIA e LABORATORIO**

**Docenti: Elisabetta Colombo (teoria), Francesco Di Pace (pratica)**

Libri di testo:

- Amendola A., Messina A. Pariani E., Zappa A., Zipoli G. – Igiene e patologia – ed. Zanichelli.
- Sadava D., Heller C.H., Orians G.H., Purves W.K., Hillis D.M. - Biologia.blu plus Il corpo umano – ed. Zanichelli
- M.P.Boschi, P.Rizzoni BIOCHIMICAMENTE Laboratorio Zanichelli

### **COMPETENZE**

Definire e collegare gli ambiti di interesse dell'igiene, fisiologia e patologia ed essere in grado di argomentare con senso critico, Rispettare le norme di sicurezza, cogliere l'importanza dei principi e delle tecniche di laboratorio e delle procedure tipiche della ricerca scientifica e delle analisi. Inquadrare le ricadute attuali e future della ricerca sul settore biosanitario e su tutta la società. Collaborare e rispettare gli impegni assunti.

### **ABILITA'**

Proporre ipotesi e commenti sulle conoscenze acquisite e sulle diverse patologie studiate, individuare e saper comunicare in modo motivato i punti nodali degli argomenti affrontati e la loro importanza. Operare in adeguata autonomia in laboratorio, collaborare positivamente in lavori di gruppo.

### **METODOLOGIA SEGUITA**

Il corso di igiene, anatomia, fisiologia, patologia è caratterizzato da sei ore settimanali in terza, quarta e quinta, con una componente dedicata al laboratorio. Nel quinto anno le sei ore sono suddivise in 2 ore di teoria e 4 ore di attività di laboratorio (in quinta quasi sempre 2 ore di laboratorio vengono utilizzate per la teoria).

La classe è composta da 12 alunni, di cui 2 sono DSA e nessun DVA. Gli alunni sono abbastanza attenti e partecipativi, interessati agli argomenti e con una buona capacità di interagire. I ragazzi tendono ad essere più attivi rispetto alle ragazze. L'impegno non è però sempre costante e alcuni studenti non raggiungono gli obiettivi minimi per la materia.

La metodologia utilizzata comprende un approccio scientifico ai fenomeni studiati. Attraverso domande e quesiti, gli studenti vengono stimolati ad analizzare le situazioni legate alle patologie presentate ed acquisire capacità argomentative e analitiche. Gli studenti devono saper individuare elementi essenziali di un fenomeno e utilizzare leggi, teorie e principi; devono saper utilizzare i concetti e i principi per interpretare la struttura dei sistemi studiati; devono essere capaci di rielaborare e deve saper cogliere analogie e collegamenti nell'ambito delle discipline e con altri campi del sapere.

Gli strumenti utilizzati includono:

- Lezione frontale partecipata e interattiva
- Libri di testo
- Schemi riassuntivi e mappe concettuali
- Presentazioni in PowerPoint, pdf e risorse in internet, articoli scientifici, filmati e documentari
- Attività di laboratorio

### **STRUMENTI DI VERIFICA**

Sono state effettuate frequenti verifiche formative per valutare la continuità e la puntualità nello

studio. Le verifiche formative sono scritte, nel secondo quadrimestre è stata data particolare attenzione alle prove orali in previsione dell'esame. Verifiche sommative. Elaborazione di compiti autentici/reali (es. produzione Power Point).

Laboratorio: prove individuali e relazioni sulle attività di laboratorio, verifiche scritte.

### **Programma di teoria di Igiene prof. Elisabetta Colombo CONTENUTI E OBIETTIVI**

Apparato riproduttore e sviluppo embrionale:

- Anatomia e fisiologia dell'apparato riproduttore maschile e femminile.
- Individuare i principali ormoni coinvolti nel controllo ormonale della riproduzione e dello sviluppo nel maschio e nella femmina;
- Conoscere le fasi della fecondazione, le fasi dello sviluppo embrionale fino al parto.
- Accenni alle patologie dell'apparato riproduttore
- Diagnosi prenatale: test diagnostici invasivi e non invasivi.

Epidemiologia delle malattie genetiche:

- Genetica classica, genetica molecolare e citogenetica
- Saper definire il cariotipo umano e individuare la patologia cromosomica.
- Classificare le malattie genetiche in cromosomiche, monofattoriali e multifattoriali
- Conoscere le possibili alterazioni del genoma e la trasmissione delle malattie genetiche: eredità autosomica dominante e eredità autosomica recessiva, eredità legata al sesso.
- Conoscere le anomalie strutturali e numeriche dei cromosomi e le malattie più rappresentative: sindrome di Down, sindrome di Edwards, sindrome di Patau, sindrome di Turner, Klinefelter, tripla X, anemia falciforme, talassemia, fibrosi cistica, fenilchetonuria, emofilia, distrofia di Duchenne, daltonismo, corea di Huntington, X fragile, acondroplasia.
- Conoscere l'importanza della prevenzione primaria (il counseling genetico) e secondaria (screening neonatale).

Gli organi di senso:

- Conoscere l'organizzazione e le funzioni degli organi di senso
- Spiegare come fanno i sistemi sensoriali a percepire gli stimoli chimici e meccanici
- L'olfatto. Il gusto. I recettori del tatto e della pressione. Meccanocettori nei muscoli, nei tendini e nei legamenti.
- Descrivere l'orecchio, l'organo dell'udito e dell'equilibrio
- Descrivere l'occhio e l'organo della vista
- Igiene e medicina: accenni alle malattie e difetti degli organi di senso.

Ripasso e approfondimento sistema nervoso ed endocrino:

Il sistema nervoso

- Conoscere funzioni e organizzazione del sistema nervoso centrale e periferico;
- Il midollo spinale e l'encefalo; le meningi e il liquido cerebrospinale; il sistema limbico, l'apprendimento e la memoria.
- Sistema nervoso periferico: i nervi cranici e spinali;
- Sistema nervoso somatico e il sistema autonomo; l'arco riflesso; la divisione simpatica e quella parasimpatica.
- Malattie del sistema nervoso (sclerosi multipla, SLA, Alzheimer, Parkinson)

Il sistema endocrino

- Saper descrivere gli ormoni come messaggeri chimici;
- Ormoni idrosolubili e liposolubili;

- Meccanismo d'azione degli ormoni;
  - Ghiandole e cellule neurosecretrici; aspetti anatomici e fisiologici delle principali ghiandole: ipotalamo, ipofisi, tiroide, pancreas, ghiandole surrenali, testicoli, ovaie.
  - Controllo a feed-back della secrezione ormonale.
  - Correlazioni tra sistema endocrino, sistema nervoso e organi di senso
  - Principali patologie del sistema endocrino.
- Prevenzione delle malattie cronico-degenerative
- Epidemiologia e prevenzione.
  - I vari tipi di screening (neonatali, oncologici)
  - Determinanti delle malattie cronico degenerative. Determinanti individuali, comportamentali, metabolici e ambientali: lavoro di educazione civica.

#### Malattie cronico degenerative

##### Patologia neoplastica- Tumori

- Definizioni e classificazione
- Le dieci caratteristiche tipiche dei tumori
- Patogenesi e caratteristiche dell'evoluzione della malattia
- Basi genetiche della malattia. Oncogeni e oncosoppressori.
- Virus oncogeni
- Sostanze cancerogene. Classificazione dell'IARC. Codice europeo contro il cancro.
- Epidemiologia: prevenzione, cause e fattori di rischio. Relazione tra inquinamento e cancro.
- Diagnosi:screening oncologici (pap test, mammografia, esame delle feci), esami e diagnostica: TAC, RMN, PET. Importanza della diagnosi precoce.
- Terapia: chemioterapia, radioterapia, chirurgia, check point immunologici.

Modulo CLIL (3 ore) What is cancer, oncogenes, oncosuppressor, cancer therapies.

Diabete: conoscere e comprendere i seguenti aspetti:

- Eziologia, forme di diabete: diabete di tipo 1 e 2I
- Patogenesi, epidemiologia e prevenzione.
- Differenze tra diabete di tipo 1 e 2
- Diagnosi di diabete
- Terapie

Malattie cardiovascolari: conoscere e comprendere la clinica delle seguenti patologie:

- Aterosclerosi e arteriosclerosi, angina pectoris, infarto miocardico, ictus; ipertensione, ipercolesterolemia, ipertensione, aneurisma.
- Eziologia, patogenesi ed evoluzione di un ateroma.
- Terapie delle cardiopatie ischemiche e delle patologie cerebrali
- Epidemiologia e prevenzione: stili di vita
- Fattori di rischio modificabili e non.
- Sindrome metabolica.

Malattie dell'apparato respiratorio: conoscere e comprendere la clinica delle seguenti patologie:\*

- Broncopneumopatia cronica ostruttiva BPCO, enfisema, bronchite.
- Asma bronchiale

Le dipendenze\*: conoscere e comprendere i seguenti argomenti: accenni \*

- Uso delle sostanze stupefacenti
- Accenni agli effetti delle droghe sul sistema nervoso.
- Gioco interattivo sugli effetti delle droghe sul cervello: "Mouse party drugs".

Programma di laboratorio di Igiene: prof. Francesco Di Pace

In laboratorio lo studente deve:

- identificare gli obiettivi del proprio lavoro;
- eseguire correttamente la procedura dell'attività proposta;
- saper utilizzare correttamente i materiali e gli strumenti utili all'esperienza;
- registrare correttamente i risultati ottenuti;
- elaborare le conclusioni verificando che i risultati siano coerenti con quelli teorici.
- saper identificare tramite osservazione al microscopio il tipo di preparato su vetrino (citologico o istologico) e tramite atlante classificarne la composizione.

## **CONTENUTI**

Diagnosi prenatale, genetica e tumori

Studio sul ciclo mestruale attraverso un lavoro con produzione di grafici e tabelle

Test ELISA diretto e indiretto (utilizzo dei Kit)

Estrazione del DNA dagli apici radicali della cipolla. Osservazione di cellule durante la mitosi.

Colorazione e osservazione di uno striscio di cellule metafasiche umane.

Protocollo per l'analisi e identificazione di un cariotipo mediante esercitazione su carta e con software didattico on-line. Diagnosi prenatale

Corpo di BARR

Colorazione di PAPANICOLAOU o PAP-TEST

Organi di senso:

Esperienza sulla sensibilità della pelle

Esperienza percezione del gusto (degustazione di mele e cioccolato)

Osservazione di tessuti istologici

Sistema nervoso (cellule dei gangli, midollo spinale, fibre nervose)

Analisi ematologiche

Operazioni preliminari

Ripasso: composizione del sangue

Conteggio globuli bianchi con camera di Burker

Analisi clinico chimiche:

Determinazione quantitativa del glucosio: glicemia (metodo colorimetrico con spettrofotometro UV)

Determinazione del colesterolo totale, HDL (utilizzo di Kit)

Determinazione dei Trigliceridi totali (metodo colorimetrico con spettrofotometro UV)

Determinazione tramite metodo Elisa (utilizzo di Kit) della positività HIV

Metodo teorico per l'analisi dei segmenti di DNA amplificati mediante elettroforesi su gel di agarosio mediante i kit per il rilevamento della malattia di Huntington

Determinazione proteinemia

Transaminasi (ALT e AST)

Test alzheimer

Malattie respiratorie

Ripasso utilizzo dello sfigmomanometro

Programma di educazione civica

- Progetto Fake News ENI: 2 ore (classe quarta)

- Partecipazione alla giornata: AIRC Arance della salute con attività di divulgazione e distribuzione dei materiali. 1 ora (classe quarta)

- Determinanti di salute: analisi, studio e lavori di gruppo sull'importanza degli stili di vita e dei fattori di rischio sulla salute: determinanti individuali, metabolici, comportamentali, ambientali. 7 ore (classe quinta)

**PROGRAMMA LINGUA INGLESE**  
**DOCENTE : SPARACIO ANITA MARIA**

Libro di testo : Sciencewise New Challenges  
Autore: Cristina Oddone  
Ed. : San Marco  
New Grammar Files  
Autori: Fiocchi – Jordan  
Ed. Trinity Whitebridge

Si specifica che oltre all'uso del libro di testo, gli alunni hanno studiato sui dei Powerpoint presentations (PP) realizzati dal docente e sul materiale caricato sulla Classroom della classe.

**Settembre**

Recupero grammaticale, attività di listening, reading e comprehension

**Ottobre-giugno**

**Da Sciencewise:**

Acids, bases and salts; The PH scale

Lavoisier and M. A. Paulze

Stem cell research

The food pyramid

Exploring the unit of life: the cell

Vital organs

The main components of the immune system.

Effects of smoking and drinking alcohol

Psychoactive drugs and addiction

**Lezione sui Powerpoints/Materiale su Classroom**

The Chemistry of materials

Dangerous microorganisms: pathogenes

Vaccines

How do genes work

Human Health

The Human body

R. Koch and L. Pasteur

A. Fleming

Biochemistry and nutrition

Focus on nutrients

The food pyramid

Biotechnology

Chemical compounds and reactions

The First World War

The Second World War

W. Churchill

The Great Depression and the New Deal

The Uk Health System

Visione del film The Darkest Hour

**Ed. Civica:**

Vegan Economy

Food packaging

Food is just more than fuel

The importance of PH factor in food canning

Debate about AI

Il programma potrebbe subire modifiche dopo il 15/5/25.

**RELIGIONE**  
**Prof. Matteo Volpi**

<b>COMPETENZE RAGGIUNTE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale.</li> <li>• Cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nella storia e nella cultura per una lettura critica del mondo contemporaneo</li> </ul>
<b>CONOSCENZE O CONTENUTI TRATTATI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si rimanda al programma allegato</li> </ul>
<b>ABILITÀ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisire una conoscenza e capacità critica delle principali problematiche legate all'esistenza umana</li> <li>• Individua, sul piano etico-religioso, le potenzialità e i rischi legati allo sviluppo economico, sociale, ambientale, alla globalizzazione e alla multiculturalità, alle nuove tecnologie e modalità di accesso al potere</li> </ul>
<b>METODOLOGIE E STRUMENTI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale</li> <li>• Lezione partecipata</li> <li>• Dibattito in classe</li> <li>• Lavori in piccoli gruppi</li> </ul>
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partecipazione al dialogo educativo</li> <li>• Domande dal posto</li> <li>• Discussione guidata</li> <li>• Dibattito in classe</li> </ul>
<b>TESTI/MATERIALI E STRUMENTI ADOTTATI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro di testo: Sergio Bocchini, Nuovo Religione e religioni, volume unico misto, EDB, 2011</li> <li>• Lettore DVD</li> <li>• Prodotti Multimediali</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> </ul>
--	--

**PROGRAMMA RELIGIONE  
DOCENTE: VOLPI MATTEO**

Libro di testo: Sergio Bocchini, Nuovo Religione e religioni, vol. unico misto, EDB, 2011

- I DIRITTI UMANI
- LE FORME DI DISCRIMINAZIONE
- LA DEMOCRAZIA E LA MORALE
- LA PACE
- UN CAMBIAMENTO POSSIBILE
- IL BENE COMUNE
- INTRODUZIONE ALL'INDUISMO
- L'ETICA DELL'AMORE
- LA SESSUALITA': UN DONO CHE IMPEGNA
- RELIGIONE E SESSUALITA'
- \*IL CONCILIO VATICANO II

**EDUCAZIONE CIVICA**

<b>NUCLEO CONCETTUALE</b>	<b>CONTENUTO</b>	<b>DOCENTE, MATERIA, ORE E PERIODO</b>
Costituzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Legge sul testamento biologico. Il fine vita in Italia a livello normativo, i reati , l'assenza di legislazione per la</li> </ul>	Galdieri, Legislazione sanitaria, 3 h (trimestre)

	<p>cosiddetta eutanasia attiva. Il fine vita in Italia a livello normativo, i reati, l'assenza di legislazione per la cosiddetta eutanasia attiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Come le dittature hanno sfruttato le scienze</li> <li>• Elezione rappresentanti</li> </ul>	<p>Storia, Dinatale, 6 ore</p> <p>1 h</p>
<p>Sviluppo sostenibile</p>	<p>Determinanti di salute: quali sono i fattori di rischio che influiscono sullo sviluppo delle patologie cronico degenerative; determinanti comportamentali: fumo, attività fisica, malnutrizione.</p> <p>Determinanti metabolici, determinanti ambientali. Inquinamento e altri fattori di rischio, come questi, influiscono sulla salute. Come rendere la popolazione consapevole ai problemi legati all'inquinamento delle città ed in particolare della regione Lombardia e Milano.</p> <p>- Vegan food and economy - Food is more than fuel. Food packaging (Food sustainability and environment Goal 3 and 15 Agenda 2030)</p>	<p>Colombo, Igiene, 6 ore Pentamestre</p> <p>Sparacio, Inglese, 5 ore, trimestre</p>

	UdA Titolo: Sperimentazione del farmaco*	Marino (Microbiologia), Di Battista (Biochimica), Galdieri (Diritto) 14 ore
--	---	---

Totale: 35 ore

Tutor: F. Di Pace

**EDUCAZIONE CIVICA**  
UdA uso consapevole del farmaco:

<b>Farmaci: principi della sperimentazione e sicurezza</b>
<p><b>OBIETTIVI DA RAGGIUNGERE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Comprendere l'importanza dell'uso corretto dei farmaci</li> <li>● Prendere coscienza dell'importanza della formulazione di nuovi farmaci, della loro sperimentazione e riconoscere la funzione dei principali organi regolatori</li> <li>● Comprendere l'importanza del consenso informato e dei principi su cui si basa la sperimentazione di nuovo farmaci</li> </ul>
<p>Competenze chiave europee:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Competenza alfabetica funzionale</li> <li>● competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie</li> <li>● competenza digitale</li> <li>● competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare</li> <li>● competenza sociale e civica in materia di cittadinanza</li> </ul>
<p><b>DISCIPLINE COINVOLTE</b></p> <p>Biologia, Microbiologia e tecniche di controllo sanitario</p> <p>Chimica organica e Biochimica</p> <p>Legislazione sanitaria</p>

### **OBIETTIVI EDUCAZIONE CIVICA**

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.

Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica.

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.

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

## **TRAGUARDI DI COMPETENZA DISCIPLINARI**

### Biologia, Microbiologia e tecniche di controllo sanitario:

Riconoscere le caratteristiche dei farmaci e dei farmaci biologici in particolare

Identificare i principi alla base della produzione di farmaci biotecnologici

Conoscere i principi alla base degli studi farmacocinetica e farmacodinamica

Identificare le fasi (preclinica e clinica) di sperimentazione di un farmaco

Comprendere l'importanza dei comitati etici

Identificare il ruolo degli organismi deputati all'approvazione dei farmaci

Essere consapevoli dell'esistenza di storie di violazioni dei diritti dei pazienti ed essere in grado di illustrarne alcune

### Chimica organica e Biochimica:

Comprendere il concetto di sicurezza del farmaco nel contesto della salute pubblica

Analizzare i rischi legati alla contraffazione e all'uso improprio dei farmaci

Sviluppare competenze critiche per un uso consapevole dei farmaci

Promuovere la cittadinanza attiva attraverso la conoscenza delle normative sanitarie

### Legislazione sanitaria:

Comprendere i diritti e doveri dei cittadini in ambito sanitario

Conoscere il significato del consenso informato e il valore della salute come diritto fondamentale

Analizzare e discutere temi etici e giuridici legati alla tutela della salute

## **FASI DI LAVORO**

### **Microbiologia (6 ore totali):**

Fase 1: Farmaci, farmaci biologici e biotecnologici: definizione, caratteristiche chimiche/biologiche e vantaggi rispetto alla sintesi chimica. Farmaci prodotti per via biotecnologica: principi, tecnologie, vantaggi. Esempi di farmaci biologici e biotecnologici (vaccini tradizionali, ricombinanti e ad mRNA, anticorpi monoclonali, ormoni) (argomenti affrontati precedentemente durante l'anno scolastico).

Fase 2: principi di farmacocinetica e farmacodinamica (2h).

Fase 3: Le fasi di sperimentazione dei farmaci: fase pre-clinica e fase clinica (2h).

Fase 4: Consenso informato: come nasce e come si è evoluto. Spiegazione dei lavori di gruppo che saranno effettuati a casa: approfondimenti su casi di violazione dei diritti dei pazienti durante le sperimentazioni cliniche. (1h)

Fase 5: restituzione/ verifica (1h)

### **Biochimica (3 ore totali):**

-Introduzione alla sicurezza del farmaco: definizione di sicurezza del farmaco e sua importanza, ruolo delle agenzie regolatorie (FDA, EMA, AIFA); farmacovigilanza e reazioni avverse (casi di studio di farmaci ritirati o con restrizioni d'uso per motivi di sicurezza); la ricerca farmaceutica industriale, le discipline scientifiche coinvolte nelle varie fasi e job profiles (2h).

-Il problema della contraffazione dei farmaci ed i rischi per la salute. Importanza di una corretta assunzione dei farmaci (automedicazione responsabile, antibiotico-resistenza). Uso di farmaci in ambito sportivo e doping (1h).

### **Diritto (5 ore totali):**

-Nascita ed evoluzione del consenso informato (2h).

-Diritto alla salute (Art. 32 della costituzione) (3h).

## **VERIFICA DELLE COMPETENZE**

- Test scritto in cui si richiede l'applicazione delle conoscenze acquisite
- Lavoro di gruppo: ricerca e approfondimento di un caso di sperimentazione condotta violando i diritti dei pazienti- consegna dell'elaborato ed esposizione in classe.

**Programma svolto di Matematica  
Docente: Laura Terzoli**

<p><b>COMPETENZE RAGGIUNTE</b> alla fine dell'anno per la disciplina</p>	<p>L'insegnamento della matematica, al di là delle conoscenze nozionistiche, si è sempre proposto come obiettivo da raggiungere la capacità di affrontare situazioni problematiche individuando algoritmi e strategie risolutive per poi utilizzare gli strumenti e i metodi necessari. Al termine del quinto anno gli alunni hanno acquisito le seguenti competenze in merito alle conoscenze dei concetti e metodi interni alla disciplina riuscendo a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizzare le tecniche dell'analisi, rappresentandole anche sotto forma grafica.</li> <li>• saper rappresentare ed interpretare il grafico di una funzione individuando gli aspetti principali</li> <li>• individuare strategie appropriate per risolvere problemi.</li> </ul>
<p><b>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI</b></p>	<p><u>Introduzione all'analisi</u></p> <p>Funzioni reali di variabile reale: dominio, simmetrie, intersezioni con gli assi, studio del segno. Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche. Funzioni inverse. Funzioni periodiche. Funzioni a tratti.</p> <p><u>Limiti di funzioni</u></p> <p>Intervalli, intorno di un punto e di infinito. Limite finito ed infinito di una funzione per <math>x</math> che tende ad un valore finito. Limite finito ed infinito di una funzione per <math>x</math> che tende all'infinito. Limite destro e limite sinistro. Limite per eccesso e per difetto. Teorema di esistenza e unicità del limite. Operazioni coi limiti. Forme di indecisione. Confronto di infiniti e infinitesimi. Limiti notevoli. Teorema del confronto (dei due carabinieri).</p> <p><u>Continuità</u></p> <p>Funzioni continue in un punto e in un intervallo. Punti di discontinuità e loro classificazione. Asintoti orizzontali, verticali e obliqui. Teorema di esistenza degli zeri e teorema di Weierstrass.</p> <p><u>La derivata</u></p> <p>Rapporto incrementale e suo significato geometrico. Derivata di una funzione in un punto e suo significato geometrico. Equazione della retta tangente al grafico di una funzione. Derivata destra e sinistra. Funzione derivabile in un punto e in un intervallo. Punti di non derivabilità e loro classificazione Derivate delle funzioni elementari.</p>

	<p>Algebra delle derivate: derivata della somma di due funzioni, del prodotto di due funzioni, del quoziente di due funzioni. Derivata di una funzione composta.                  Derivate di ordine superiore al primo.                  Applicazione delle derivate nella cinematica: velocità e accelerazione.</p> <p><u>Teoremi sulle funzioni derivabili</u></p> <p>Continuità e derivabilità di una funzione in un punto.                  Teoremi di Fermat, di Rolle e di Lagrange.                  Funzioni monotone, crescenti e decrescenti.                  Analisi dei punti stazionari.                  Massimi e minimi relativi ed assoluti.                  Funzioni concave e convesse, punti di flesso.                  Problemi vari di ottimizzazione.                  Calcolo di limiti col teorema di De L'Hopital.</p> <p><u>Lo studio di funzione</u></p> <p>Schema per lo studio del grafico di una funzione.                  Funzioni algebriche.                  Funzioni trascendenti.</p> <p><u>Introduzione al calcolo integrale*</u></p> <p>Primitive e integrale indefinito.                  Integrali immediati                  Dalle aree al concetto di integrale definito.                  Le proprietà dell'integrale definito e il suo calcolo.                  Teorema fondamentale del calcolo integrale.</p>
<p>ABILITÀ</p>	<p>Classificare e descrivere sommariamente le caratteristiche principali delle funzioni.                  Utilizzare in modo autonomo e critico gli strumenti di calcolo e motivare adeguatamente le scelte operate.                  Rappresentare graficamente una semplice funzione.                  Saper comunicare in un linguaggio matematico.                  Interpretare un grafico.</p>
<p>METODOLOGIE</p>	<p>La lezione frontale è stata spesso affiancata ed integrata da altre metodologie quali l'insegnamento per problemi, la discussione matematica, la sfida alla ricerca delle strategie più adatte per la particolare problematica affrontata, il continuo richiamo e collegamento con argomenti e problematiche precedenti.</p>
<p>CRITERI DI VALUTAZIONE</p>	<p>La valutazione, intesa come verifica del processo educativo si è basata su prove individuali scritte ed orali, test, domande. Alla valutazione hanno inoltre concorso la costanza nell'impegno, la partecipazione, il miglioramento, la padronanza di strumenti e metodi, la capacità di utilizzarli con disinvoltura e saperli collegare.                  Per la valutazione si fa riferimento alla tabella dei voti approvata dal</p>

	Consiglio di Classe e contenuta nel PTOF.
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI	Libro di testo: Colori della matematica - Sasso, Zoli Software applicativo: GeoGebra

**Programma svolto di scienze motorie  
Docente: Gianluca Maraschio**

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Essere in grado di sviluppare un'attività motoria complessa adeguata a una completa maturazione personale.</li> <li>● Avere piena conoscenza e consapevolezza degli effetti positivi generati dai percorsi di preparazione fisica specifica.</li> <li>● Essere in grado di osservare e interpretare i fenomeni connessi al mondo dell'attività motoria e sportiva proposta nell'attuale contesto socioculturale, in una prospettiva di durata lungo tutto l'arco della vita.</li> <li>● Conoscere ed applicare le strategie tecnico-tattiche dei giochi sportivi</li> <li>● Saper affrontare il confronto agonistico con un'etica corretta, con rispetto delle regole e vero fair play.</li> <li>● Assumere stili di vita e comportamenti attivi nei confronti della propria salute intesa come fattore dinamico, conferendo il giusto valore all'attività fisico-sportiva anche attraverso la conoscenza dei principi di una corretta alimentazione e di come essa è utilizzata nell'ambito dell'attività fisica e nei vari sport.</li> </ul>
CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI (anche attraverso UDA o moduli)	Si rimanda al programma svolto allegato
ABILITÀ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riprodurre con fluidità i gesti tecnici delle varie attività affrontate</li> <li>● Utilizzare esercizi con carico adeguato per allenare una capacità condizionale specifica</li> <li>● Controllare la respirazione e il dispendio energetico durante lo sforzo adeguandoli alla richiesta della prestazione</li> <li>● Assumere ruoli all'interno di un gruppo</li> <li>● Assumere individualmente ruoli specifici in squadra in relazione alle proprie potenzialità</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Rielaborare e riprodurre gesti motori complessi</li> <li>● Applicare e rispettare le regole</li> <li>● Accettare le decisioni arbitrali</li> <li>● Adattarsi e organizzarsi nei giochi di movimento e sportivi</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Rispettare l'avversario e il suo livello di gioco</li> <li>● Assumere comportamenti equilibrati nei confronti dell'organizzazione del proprio tempo libero</li> <li>● Intervenire in caso di piccoli traumi</li> <li>● Saper intervenire in caso di emergenza</li> <li>● Assumere comportamenti alimentari responsabili</li> <li>● Adeguare abbigliamento e attrezzature alle diverse attività e alle condizioni meteo</li> <li>● Muoversi in sicurezza in diversi ambienti</li> </ul>
METODOLOGIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lezione frontale e partecipata con uso della Lim</li> <li>● Lavoro di gruppo</li> <li>● Metodo Globale ed Analitico</li> <li>● Task Analysis</li> <li>● Flipped classroom</li> </ul>
CRITERI DI VALUTAZIONE	<p>Per la valutazione si fa riferimento alla tabella dei voti approvata dal Consiglio di Classe inserita nel PTOF.</p> <p>Particolare attenzione sarà rivolta all'evoluzione da parte dell'allievo nello studio della disciplina, nell'ottica di una valutazione formativa. Verranno quindi valutati anche partecipazione, impegno, costanza e rispetto delle consegne dei lavori assegnati.</p>
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Libro di testo: <b>"Educare al Movimento"</b> autori G.Fiorini, N.Lovecchio, S.Coretti, S.Bocchi; casa editrice DeA Scuola/Marietti scuola</li> <li>● Materiali audiovisivi e multimediali (immagini, video, presentazioni in PowerPoint)</li> </ul>

## PROGRAMMA DI SCIENZE MOTORIE

### CAPACITA' COORDINATIVE

- **Apprendimento e controllo motorio:** esercizi motori sullo sviluppo delle capacità coordinative speciali (capacità di accoppiamento e combinazione, differenziazione, orientamento ritmo, reazione, trasformazione, equilibrio)

## CAPACITA' CONDIZIONALI

- **La Resistenza:** definizione, concetto e sessioni di corsa con l'utilizzo del cardiofrequenzimetro.
- **La Forza:** esercizi a corpo libero.
- **La Velocità:** esercizi di destrezza e rapidità, test con dispositivo BLAZEPOD.

## SPORT DI SQUADRA E INDIVIDUALI

- **Pallavolo:** fondamentali individuali, nello specifico la "battuta dall'alto" e partite organizzate in autonomia dal gruppo classe.
- **Unihockey:** regolamento, fondamentali individuali, sviluppati e valutati con un percorso motorio ad ostacoli e partite valutate in squadre.
- **Ultimate:** regolamento, fondamentali individuali, sviluppati e valutati con prove quantitative e qualitative e partite valutate in squadre.
- \* **Flag Football:** regolamento e gioco semplificato.
- **Attività sportive individuali e di squadra:** gestite dai ragazzi in autonomia, durante i momenti non strutturati.

## IL CORPO E LA SUA FUNZIONALITÀ

- **Energetica muscolare:** il meccanismo di produzione energetica, le vie di produzione dell'ATP.
- **Apparato cardiocircolatorio ed esercizio fisico:** il cuore, la circolazione sanguigna.
- **Apparato respiratorio ed esercizio fisico:** gli organi della respirazione, la respirazione.

## SALUTE E BENESSERE

- **Il doping:** le sostanze sempre proibite, le sostanze proibite in competizione, i metodi proibiti e le sostanze non soggette a restrizioni.

## SICUREZZA E PREVENZIONE

- **Il primo soccorso:** le emergenze e le urgenze, come trattare i traumi più comuni.

## Programma svolto di Legislazione sanitaria

**DOCENTE Ettore Galdieri**

### Elenco degli argomenti svolti:

Le fonti del diritto

Le Forme di Stato

Le Forme di Governo

La Pubblica Amministrazione

Lo Stato, le Regioni, gli enti locali

La ripartizione di competenze tra Stato e Regioni in materia sanitaria.

Ambiente, concetto di igiene pubblico, privato, sul luogo di lavoro.  
Responsabilità giuridica del medico e deontologia professionale  
Caratteristiche delle varie professioni sanitarie.  
La sanità a livello di UE

**ALLEGATO 1: DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE 5^L A. S. 2024/2025**

<b>DOCENTE</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>FIRMA</b>
VOLPI Matteo	Religione	
DINATALE Valentina	Lingua e Letteratura italiana - Storia	
SPARACIO Anita Maria	Inglese	
GALDIERI Ettore	Legislazione sanitaria	
TERZOLI Laura	Matematica	
DI BATTISTA Claudia	Chimica Organica e Biochimica	
MARINO Arianna	Biologia, microbiologia e tecniche di controllo sanitario	
COLOMBO Elisabetta	Igiene, Anatomia, Fisiologia, Patologia	
MARASCHIO Gianluca	Scienze Motorie	
FONTANA Claudio	Laboratorio Chimica Organica e Microbiologia	
DI PACE Francesco	Igiene, Anatomia, Fisiologia, Patologia	

Milano, 15 maggio 2025





# Ministero dell'istruzione e del merito

Giovanni Verga, *Una visita di condoglianze, da I Malavoglia*, Mondadori, Milano, 2016 (Capitolo IV)

Don Silvestro per far ridere un po' tirò il discorso sulla tassa di successione di compar Bastianazzo, e ci ficcò così una barzelletta che aveva raccolta dal suo avvocato, e gli era piaciuta tanto, quando gliel'avevano spiegata bene, che non mancava di farla cascare nel discorso ogniqualvolta si trovava a visita da morto.

- Almeno avete il piacere di essere parenti di Vittorio Emanuele, giacché dovete dar la sua parte anche a lui!

E tutti si tenevano la pancia dalle risate, ché il proverbio dice: «Né visita di morto senza riso, né spozalizio senza pianto». [...] Li dovrebbero abbruciare, tutti quelli delle tasse! - brontolava comare Zuppidda, gialla come se avesse mangiato dei limoni, e glielo diceva in faccia a don Silvestro, quasi ei fosse quello delle tasse. [...]

- A chi lo dite! - esclamò padron Cipolla - a me mi scorticano vivo come san Bartolomeo.

- Benedetto Dio! - esclamò mastro Turi Zuppiddo - minacciando col pugno che pareva la malabestia del suo mestiere. - Va a finire brutta, va a finire, con questi italiani!

- Voi state zitto! - gli diede sulla voce comare Venera - ché non sapete nulla.

- Io dico quel che hai detto tu, che ci levano la camicia di dosso, ci levano! - borbottò compare Turi, mogio mogio. [...]

- Metteranno pure la tassa sul sale! - aggiunse compare Mangiacarrubbe. - L'ha detto lo speciale che è stampato nel giornale. Allora di acciughe salate non se ne faranno più, e le barche potremo bruciarle nel focolare.

Mastro Turi il calafato stava per levare il pugno e cominciare: - Benedetto Dio! - ma guardò sua moglie e si tacque mangiandosi fra i denti quel che voleva dire.

- Colla malannata che si prepara - aggiunse padron Cipolla, che non pioveva da Santa Chiara - e se non fosse stato per l'ultimo temporale in cui si è persa la Provvidenza, che è stato una vera grazia di Dio, la fame quest'inverno si sarebbe tagliata col coltello!

Ognuno raccontava i suoi guai, anche per conforto dei Malavoglia, che non erano poi i soli ad averne. «Il mondo è pieno di guai, chi ne ha pochi e chi ne ha assai», e quelli che stavano fuori nel cortile guardavano il cielo, perché un'altra pioggerella ci sarebbe voluta come il pane. Padron Cipolla lo sapeva lui perché non pioveva più come prima. - Non piove più perché hanno messo quel maledetto filo del telegrafo, che si tira tutta la pioggia, e se la porta via. - Compare Mangiacarrubbe allora, e Tino Piedipapera, rimasero a bocca aperta, perché giusto sulla strada di Trezza c'erano i pali del telegrafo; ma siccome don Silvestro cominciava a ridere, e a fare ah! ah! ah! come una gallina, padron Cipolla si alzò dal muricciuolo, infuriato, e se la prese con gli ignoranti, che avevano le orecchie lunghe come gli asini. - Che non lo sapevano che il telegrafo portava le notizie da un luogo all'altro; questo succedeva perché dentro il filo ci era un certo succo come nel tralcio della vite, e allo stesso modo si tirava la pioggia dalle nuvole, e se la portava lontano, dove ce n'era più di bisogno; potevano andare a domandarlo allo speciale che l'aveva detta; e per questo ci avevano messa la legge che chi rompe il filo del telegrafo va in prigione. Allora anche don Silvestro non seppe più che dire, e si mise la lingua in tasca.

- Santi del Paradiso! si avrebbero a tagliarli tutti quei pali del telegrafo, e buttarli nel fuoco! - incominciò compare Zuppiddo, ma nessuno gli dava retta, e guardavano nell'orto, per mutar discorso.

- Un bel pezzo di terra! - diceva compare Mangiacarrubbe - quando è ben coltivato dà la minestra per tutto l'anno.

## Comprensione e analisi

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

1. Sintetizza il contenuto del brano ed evidenziane i passaggi fondamentali.
2. Quali argomenti affrontano i personaggi qui citati? Di che cosa parlano e qual è il loro atteggiamento prevalente nei confronti dello Stato?



# Ministero dell'istruzione e del merito

- Spiega il significato della frase «Almeno avete il piacere di essere parenti di Vittorio Emanuele, giacché dovete dare la sua parte anche a lui!»
- Analizza i seguenti aspetti del brano di Verga: • l'artificio della regressione linguistica e dello straniamento; • l'*erlebte Rede* (l'uso del discorso indiretto libero); • l'uso dei proverbi e delle massime; • l'uso particolare delle similitudini e delle metafore.
- Individua almeno due punti, in cui, attraverso lo straniamento, emerge l'opinione dell'autore e spiega in quale modo si esprime.

## Interpretazione

Commenta il brano, sottolineando gli aspetti che documentano la situazione politica e sociale dell'Italia post-unitaria, in particolare nel Meridione, e il rapporto fra Stato e popolazione. Puoi fare riferimento anche ad altri episodi del romanzo e/o ad altri testi verghiani. Esponi le tue considerazioni su questo aspetto, in base alle letture e conoscenze.

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

### PROPOSTA B1

Testo tratto da: **Fabrizio Maronta**, *Da Ronald a Donald, la parabola del secolo americano*, in *Limes*, *Musk o Trump, America al bivio*, n° 12, 2024.

«La «dottrina» Trump, se di pensiero sistematico si può parlare, si condensa nell'idea che le nazioni abbiano il diritto e il dovere di anteporre il proprio interesse immediato a ogni altra considerazione. Da qui l'assoluta inutilità di sposare il realismo tradizionale con l'internazionalismo liberale: espunto il secondo, il primo assurge a mezzo e fine ultimo, dando luogo a una concezione e a una pratica della politica (anche e soprattutto) estera puramente transattive. È forse questo, più di ogni altro tratto, che disorienta in Trump e nell'America di cui è espressione. Un conto infatti è irridere, da europei cinici perché levigati dalla storia e castigati dalla debolezza, l'arroganza di una potenza convinta di poter e dover agire da «forza del bene», nella cui sfera d'influenza si è volenti o nolenti - ma tutto sommato comodamente - iscritti. Altro conto è constatare il sopraggiunto, decadente nichilismo dell'egemone, il divorzio della sua forza bruta - ancora temibile - dall'obbligo morale, il suo percepito ritrarsi nei mezzi e nelle intenzioni.

Non deve sorprendere dunque che oggi la base elettorale di Trump, specie tra i più giovani, consideri Reagan e il suo apparato concettuale non solo obsoleti e irrilevanti, ma addirittura indesiderabili. [...] Malgrado l'omaggio postumo a Reagan, di cui nella prima campagna elettorale - ma non nella seconda - si serve per accreditarsi presso ciò che residua del classico elettorato conservatore, Trump incarna e per certi versi alleva da tempo l'America che oggi rappresenta.

Nel 1987 acquistò spazi pubblicitari su diversi quotidiani statunitensi per criticare le politiche commerciali di Reagan, affermando che «il Giappone e altri Paesi si sono serviti degli Stati Uniti» e «il mondo ride dei politici americani: proteggiamo navi che non possediamo, che trasportano petrolio di cui non abbiamo bisogno destinato ad alleati che non ci aiutano». Non è tutto oro quel che luccica nell'era di grandezza che oggi Trump addita a un'America orfana di sé stessa. Eppure, con Trump questa America ha scelto di crogiolarsi nel falso mito di un passato edulcorato: una *do nation* che non crede più nella sua capacità di plasmare il futuro. Reagan, sepolto dal 2004, è oggi inappellabilmente morto».

## Comprensione e analisi

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

- Riassumi il passo proposto con riferimento alla tesi che lo sorregge e agli snodi essenziali del ragionamento che la sviluppa.



# Ministero dell'istruzione e del merito

2. Che cosa intende l'autore con l'espressione «decadente nichilismo dell'egemone»?
3. Come mai Trump «alleva da tempo l'America che oggi rappresenta»?
4. Quale è, secondo te, la finalità di questo passo? Rispondi facendo riferimento al testo.
5. Le espressioni virgolettate, risalenti al 1987, rinviano a un ambito particolare: quale? Per quale ragione, a tuo avviso, l'autore le cita?
6. Analizza lo stile in cui questo passo è scritto: quali sono le sue principali caratteristiche? Fai riferimento ai piani che ritieni più interessanti da considerare (lessicale, sintattico, retorico, grafico...)

## Produzione

In questo passo Fabrizio Maronta, redattore, consigliere scientifico e responsabile delle relazioni internazionali di "Limes", sostiene che Trump sia effetto e concausa della mutazione sociopolitica che negli ultimi decenni ha trasformato l'America. Rifletti sul rapporto tra comunicazione e potere, anche facendo riferimento alle tue conoscenze ed esperienze di studio. Elabora un testo in cui esprimi le tue opinioni sull'argomento, organizzando la tesi e le argomentazioni a supporto in un discorso coerente e coeso.

### PROPOSTA B2

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

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

Il declino della cultura tradizionalmente umanistica nell'opinione generale – la cultura scientifica non vi è mai stata di casa – potrebbe essere illustrato da una particolarissima visuale: i quiz televisivi.

I programmi di Mike Bongiorno, a partire dal celebre *Lascia o raddoppia*, erano il segno del nozionismo, ma facevano leva su un sapere comunque strutturato e a suo modo dignitoso. Al concorrente che si presentava per l'opera lirica, per esempio, si poteva rivolgere una domanda del genere: «Parliamo del *Tabarro* di Puccini; vogliamo sapere: a) data e luogo della prima rappresentazione; b) nome del librettista; c) nome dell'autore del dramma *La Houppe* da cui il soggetto è stato tratto; d) nome del quartiere di Parigi rimpianto da Luigi e Giorgetta; e) ruolo vocale di Frugola; f) nome del gatto di Frugola. Ha un minuto di tempo per rispondere». Diciamo la verità: 9-10 secondi in media per rispondere a ciascuna di queste domande sono sufficienti, non solo per un musicologo ma anche per un melomane [a proposito: le risposte sono queste: a) 1918, b) Giuseppe Adami; c) Didier Gold, d) Belleville, e) mezzosoprano, f) Caporale].

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

## Comprensione e analisi



# Ministero dell'istruzione e del merito

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

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

## Produzione

Dopo aver letto e analizzato il testo di Luca Serianni (1947 - 2022), confrontati con le sue considerazioni sul trattamento riservato in Italia alla cultura scientifica e alla cultura umanistica. Facendo riferimento alle tue conoscenze ed esperienze anche extrascolastiche, sviluppa le tue riflessioni sulle due culture e sul loro rapporto elaborando un testo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

### PROPOSTA B3

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

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

Luciano Floridi: «L'Intelligenza Artificiale (IA) è un ossimoro<sup>5</sup>. Tutto ciò che è veramente intelligente non è mai artificiale e tutto ciò che è artificiale non è mai intelligente. La verità è che grazie a straordinarie invenzioni e scoperte, a sofisticate tecniche statistiche, al crollo del costo della computazione e all'immensa quantità di dati disponibili, oggi, per la prima volta nella storia dell'umanità, siamo riusciti a realizzare su scala industriale artefatti in grado di risolvere problemi o svolgere compiti con successo, senza la necessità di essere intelligenti. Questo scollamento è la vera rivoluzione. Il mio cellulare gioca a scacchi come un grande campione, ma ha l'intelligenza del frigorifero di mia nonna. Questo scollamento epocale tra la capacità di agire (l'inglese ha una parola utile qui: *agency*) con successo nel mondo, e la necessità di essere intelligenti nel farlo, ha spalancato le porte all'IA. Per dirla con von Clausewitz, l'IA è la continuazione dell'intelligenza umana con mezzi stupidi. Parliamo di IA e altre cose come il *machine learning* perché ci manca ancora il vocabolario giusto per trattare questo scollamento. L'unica *agency* che abbiamo mai conosciuto è sempre stata un po' intelligente perché è come minimo quella del nostro cane. Oggi che ne abbiamo una del tutto artificiale, è naturale antropomorfizzarla. Ma credo che in futuro ci abitueremo. E quando si dirà "*smart*", "*deep*", "*learning*" sarà come dire "il sole sorge": sappiamo bene che il sole non va da nessuna parte, è un vecchio modo di dire che non inganna nessuno. Resta un rischio, tra i molti, che vorrei sottolineare. Ho appena accennato ad alcuni dei fattori che hanno determinato e continueranno a promuovere l'IA. Ma il fatto che l'IA abbia successo oggi è anche dovuto a una ulteriore trasformazione in corso. Viviamo sempre più *onlife*<sup>6</sup> e nell'infosfera. Questo è l'*habitat* in cui il software e l'IA sono di casa. Sono gli algoritmi i veri

<sup>5</sup> Figura retorica che consiste nell'accostamento di due termini di senso contrario o comunque in forte antitesi tra loro.

<sup>6</sup> Il vocabolario online Treccani definisce l'*onlife* "neologismo d'autore, creato dal filosofo italiano Luciano Floridi giocando sui termini *online* ('in linea') e *offline* ('non in linea)': *onlife* è quanto accade e si fa mentre la vita scorre, restando collegati a dispositivi interattivi (*on* + *life*).



# Ministero dell'*istruzione e del merito*

nativi, non noi, che resteremo sempre esseri anfibi, legati al mondo fisico e analogico. Si pensi alle raccomandazioni sulle piattaforme. Tutto è già digitale, e agenti digitali hanno la vita facile a processare dati, azioni, stati di cose altrettanto digitali, per suggerirci il prossimo film che potrebbe piacerci. Tutto questo non è affatto un problema, anzi, è un vantaggio. Ma il rischio è che per far funzionare sempre meglio l'IA si trasformi il mondo a sua dimensione. Basti pensare all'attuale discussione su come modificare l'architettura delle strade, della circolazione, e delle città per rendere possibile il successo delle auto a guida autonoma. Tanto più il mondo è "amichevole" (friendly) nei confronti della tecnologia digitale, tanto meglio questa funziona, tanto più saremo tentati di renderlo maggiormente friendly, fino al punto in cui potremmo essere noi a doverci adattare alle nostre tecnologie e non viceversa. Questo sarebbe un disastro [...].»

## Comprensione e analisi

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

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

## Produzione

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

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

### PROPOSTA C1

La dissoluzione dei grandi Imperi sovranazionali e la ridefinizione dei confini nazionali, dopo la Prima guerra mondiale, presentavano un problema del tutto nuovo, che coinvolgeva milioni di europei: l'apolidia. Il conflitto non aveva ridisegnato solo i confini, ma anche le vite di tanti, privati del diritto alla cittadinanza. A intere collettività, minoranze etniche, linguistiche e religiose, venne revocata o negata la nazionalità. Lo *status* apriva la strada a tentativi di emarginarle o escluderle dalla comunità politica. Anche questo era uno dei limiti dell'Europa rimodellata dalla fragile Pace di Versailles. L'attuale diritto dell'Unione europea, invece, è disseminato di riferimenti al concetto di uguaglianza, che ne delineano diverse accezioni e chiavi di lettura. Se si guarda alla qualificazione formale, l'uguaglianza viene evocata come «valore universale», «valore comune», «principio», «principio generale». Proponi una lettura storica, con opportuni riferimenti a fatti degli anni successivi alla fine della Prima guerra mondiale, in relazione a come i trattati di pace siano stati prima concepiti e poi sviluppati nelle loro decisioni geopolitiche.

Puoi organizzare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.



# Ministero dell'*istruzione e del merito*

## **PROPOSTA C2**

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

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

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

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

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

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

---

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso del dizionario italiano e del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.



# **Ministero dell'*istruzione e del merito***

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla consegna delle tracce.

**ESAME 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**

**Eugenio Montale, *L'agave sullo scoglio*<sup>1</sup>, dalla raccolta *Ossi di seppia*, 1925 (sezione "Meriggi e Ombre").**

*Scirocco*

O rabido<sup>2</sup> ventare di scirocco  
che l'arsiccio terreno gialloverde  
bruci;  
e su nel cielo pieno  
di smorte luci  
trapassa qualche biocco  
di nuvola, e si perde.  
Ore perplesse, brividi  
d'una vita che fugge  
come acqua tra le dita;  
inafferrati eventi,  
luci-ombre, commovimenti  
delle cose malferme della terra;  
oh alide<sup>3</sup> ali dell'aria  
ora son io  
l'agave<sup>4</sup> che s'abbarbica al crepaccio  
dello scoglio  
e sfugge al mare da le braccia d'alghe  
che spalanca ampie gole e abbranca rocce;  
e nel fermento  
d'ogni essenza, coi miei racchiusi bocci  
che non sanno più esplodere oggi sento  
la mia immobilità come un tormento.

Questa lirica di Eugenio Montale è inclusa nella quinta sezione, *Meriggi e ombre*, della raccolta *Ossi di seppia*. Il mare tranquillo, al più un po' mosso, nella solarità del paesaggio della raccolta si agita

---

<sup>1</sup> Il titolo è condiviso da tre poesie, dedicate ciascuna a un vento: a quella riportata (*Scirocco*), seguono *Tramontana* e *Maestrale*.

<sup>2</sup> *rabido*: rapido

<sup>3</sup> *alide*: aride

<sup>4</sup> *agave*: pianta con foglie lunghe e carnose munite di aculei e fiore a pannocchia, diffusa nel Mediterraneo

in *Meriggi e ombre* fino a diventare tempestoso ne *L'agave su lo scoglio*, percorso dal soffiare rabbioso dello scirocco, il vento caldo di mezzogiorno.

### Comprensione e analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda in modo organico le risposte agli spunti proposti.

1. Individua i temi fondamentali della poesia, tenendo ben presente il titolo.
2. Quale stato d'animo del poeta esprime l'invocazione che apre la poesia?
3. Nella lirica si realizza una fusione originale tra descrizione del paesaggio marino e meditazione esistenziale. Individua con quali soluzioni espressive il poeta ottiene questo risultato.
4. La poesia è ricca di sonorità. Attraverso quali accorgimenti metrici, ritmici e fonici il poeta crea un effetto di disarmonia che esprime la sua condizione esistenziale?
5. La lirica è percorsa da una serie di opposizioni spaziali: alto/basso; finito/infinito; statico/dinamico. Come sono rappresentate e che cosa esprimono?

### Interpretazione

Partendo dalla lirica proposta, elabora un commento argomentato sul rapporto tra la natura e il poeta che entra in contatto con essa in un'atmosfera sospesa tra indolente immobilità e minacciosa mobilità e sul disagio del vivere in Montale. Sostieni la tua interpretazione con opportuni riferimenti a letture ed esperienze personali. Puoi anche approfondire l'argomento tramite confronti con altri autori o con altre forme d'arte del Novecento.

### PROPOSTA A2

**Luigi Pirandello**, *Il fu Mattia Pascal*, cap. XV, da *Tutti i romanzi*, I, a cura di G. Macchia, Mondadori, Milano, 1973

Io mi vidi escluso per sempre dalla vita, senza possibilità di rientrarvi. Con quel lutto nel cuore, con quell'esperienza fatta, me ne sarei andato via, ora, da quella casa, a cui mi ero già abituato, in cui avevo trovato un po' di requie, in cui mi ero fatto quasi il nido; e di nuovo per le strade, senza meta, senza scopo, nel vuoto. La paura di ricader nei lacci della vita, mi avrebbe fatto tenere più lontano che mai dagli uomini, solo, solo, affatto solo, diffidente, ombroso; e il supplizio di Tantalo si sarebbe rinnovato per me.

Uscii di casa, come un matto. Mi ritrovai dopo un pezzo per la via Flaminia, vicino a Ponte Molle. Che ero andato a far lì? Mi guardai attorno; poi gli occhi mi s'affissarono<sup>5</sup> su l'ombra del mio corpo, e rimasi un tratto a contemplarla; infine alzai un piede rabbiosamente su essa. Ma io no, io non potevo calpestarla, l'ombra mia.

Chi era più ombra di noi due? io o lei?

Due ombre!

Là, là per terra; e ciascuno poteva passarci sopra: schiacciarmi la testa, schiacciarmi il cuore: e io, zitto; l'ombra, zitta.

L'ombra d'un morto: ecco la mia vita...

---

<sup>5</sup> *mi s'affissarono*: mi si fissarono.

Passò un carro: rimasi lì fermo, apposta: prima il cavallo, con le quattro zampe, poi le ruote del carro. – Là, così! forte, sul collo! Oh, oh, anche tu, cagnolino? Sù, da bravo, sì: alza un'anca! Alza un'anca! Scoppiasti a ridere d'un maligno riso; il cagnolino scappò via, spaventato; il carrettiere si voltò a guardarmi. Allora mi mossi; e l'ombra, meco, dinanzi<sup>6</sup>. Affrettai il passo per cacciarla sotto altri carri, sotto i piedi de' viandanti, voluttuosamente<sup>7</sup>. Una smania mala<sup>8</sup> mi aveva preso, quasi adunghiandomi<sup>9</sup> il ventre; alla fine non potei più vedermi davanti quella mia ombra; avrei voluto scuotermela dai piedi. Mi voltai; ma ecco; la avevo dietro, ora.

“E se mi metto a correre,” pensai, “mi seguirà!”

Mi stropicciai forte la fronte, per paura che stessi per ammattire, per farmene una fissazione. Ma sì! così era! il simbolo, lo spettro della mia vita era quell'ombra: ero io, là per terra, esposto alla mercé dei piedi altrui. Ecco quello che restava di Mattia Pascal, morto alla *Stia*<sup>10</sup>: la sua ombra per le vie di Roma.

Ma aveva un cuore, quell'ombra, e non poteva amare; aveva denari, quell'ombra, e ciascuno poteva rubarglieli; aveva una testa, ma per pensare e comprendere ch'era la testa di un'ombra, e non l'ombra d'una testa. Proprio così!

Allora la sentii come cosa viva, e sentii dolore per essa, come il cavallo e le ruote del carro e i piedi de' viandanti ne avessero veramente fatto strazio. E non volli lasciarla più lì, esposta, per terra. Passò un tram, e vi montai.

*Il Fu Mattia Pascal*, scritto in uno dei periodi più difficili della vita dell'autore e pubblicato per la prima volta nel 1904, può essere considerato uno tra i più celebri romanzi di Luigi Pirandello. Nel capitolo XV si narra come, nel corso di una delle frequenti sedute spiritiche che si tengono in casa Paleari, Adriano Meis (alias Mattia Pascal), distratto da Adriana (la figlia di Paleari, della quale è innamorato), viene derubato da Papiano di una consistente somma di denaro. Vorrebbe denunciare l'autore del furto, ma, essendo sprovvisto di stato civile, è ufficialmente inesistente, impossibilitato a compiere una qualsiasi azione di tipo formale. Preso dalla disperazione, esce di casa e vaga per le strade di Roma.

## Comprensione e analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda in modo organico le risposte agli spunti proposti.

1. Riassumi il contenuto del brano.
2. Individua e spiega i temi centrali di questo episodio, facendo riferimento alle espressioni più significative presenti nel testo.
3. Soffermati sulla sintassi, caratterizzata da frasi brevi, sulle continue variazioni del tipo di discorso (indiretto, diretto, indiretto libero, ecc.) e sulla presenza di figure retoriche basate su ripetizioni o contrapposizioni di coppie di termini e spiegate il nesso con lo stato d'animo del protagonista.
4. Spiega la parte conclusiva del brano: *Ma aveva un cuore, quell'ombra, e non poteva amare; aveva denari, quell'ombra, e ciascuno poteva rubarglieli; aveva una testa, ma per pensare e comprendere ch'era la testa di un'ombra, e non l'ombra d'una testa. Proprio così!*

---

<sup>6</sup> *meco, dinanzi*: era con me, davanti a me.

<sup>7</sup> *voluttuosamente*: con morboso desiderio.

<sup>8</sup> *smania mala*: malvagia inquietezza.

<sup>9</sup> *adunghiandomi*: afferrandomi con le unghie

<sup>10</sup> *alla Stia*: è il podere di Mattia Pascal dove, precisamente nella gora del mulino, era stato trovato il cadavere dell'uomo che Romilda e la vedova Pescatore avevano identificato come quello del marito e genero scomparso.

## Interpretazione

Proponi una tua interpretazione complessiva del brano, delle sue tematiche e del contesto storico di riferimento e approfondiscila con opportuni collegamenti all'autore e/o ad altre tue eventuali letture e conoscenze personali, in cui ricorrano temi e riflessioni in qualche modo riconducibili a quelle proposte nel testo.

### **TIPOLOGIA B - ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO**

#### **PROPOSTA B1**

Da Antonio Sgobba, *Il paradosso dell'ignoranza*, <https://www.iltascabile.com/societa/il-paradosso-ignoranza/>

Arthur Wheeler non poteva passare inosservato. Quarantacinque anni, alto poco meno di un metro e sessanta e pesante poco più di 120 chili, venne riconosciuto senza difficoltà dai testimoni come il responsabile di ben due colpi in pieno giorno a Pittsburgh. Le telecamere di sorveglianza lo mostravano a volto scoperto, la pistola in mano. Quando venne arrestato non ci poteva credere: “Ma io ero ricoperto di succo!” disse ai poliziotti. Succo di limone. Wheeler si era ricoperto il volto di succo di limone, convinto che questo potesse garantirgli l’invisibilità. Gli investigatori riferirono che il rapinatore non aveva improvvisato, ma si era preparato accuratamente. “Il succo di limone mi bruciava la faccia e gli occhi, facevo fatica a vedere” avrebbe detto poi ai poliziotti. Nel corso dei preparativi si era persino scattato un selfie con una polaroid, per verificare che il metodo fosse davvero efficace. E nella foto lui effettivamente non c’era – probabilmente l’acidità gli aveva impedito di prendere bene la mira. McArthur aveva ottenuto la prova che cercava. Il succo di limone funzionava: era diventato completamente invisibile.

David Dunning, professore di psicologia sociale alla Cornell University, lesse la notizia sul World Almanac del 1996, sezione Offbeat News Stories. Lo psicologo pensò: se Wheeler era troppo stupido per essere un rapinatore, forse era anche troppo stupido per sapere di essere troppo stupido per essere un rapinatore. “La sua stupidità gli nascondeva la sua stessa stupidità” pensò lo psicologo. Dunning si chiese poi se fosse possibile misurare il livello di competenza che ciascuno crede di avere confrontandolo con la reale competenza. Nelle settimane successive organizzò un progetto di ricerca con un suo laureando, Justin Kruger. Il loro paper *Unskilled and Unaware of It: How Difficulties of Recognizing One’s Own Incompetence Lead to Inflated Self-assessments* venne pubblicato nel 1999 e da allora è un piccolo classico degli studi sull’ignoranza di sé. Il risultato delle ricerche dei due studiosi è conosciuto come “effetto Dunning-Kruger”.

Di che cosa si tratta? “Quando le persone sono incompetenti nelle strategie che adottano per ottenere successo e soddisfazione, sono schiacciate da un doppio peso: non solo giungono a conclusioni errate e fanno scelte sciagurate, ma la loro stessa incompetenza gli impedisce di rendersene conto. Al contrario, come nel caso di Wheeler loro hanno l’impressione di cavarsela egregiamente”, spiega Dunning.

Il più delle volte gli ignoranti non sanno di essere ignoranti, suggeriscono Dunning e Kruger. In effetti, se cerchiamo di capire che cosa non sappiamo attraverso l’introspezione potremmo non ottenere nulla. Possiamo continuare a chiederci “Che cosa non so?” fino allo sfinimento, e darci delle risposte, ma non esauriremmo mai il campo infinito della nostra ignoranza. Guardarsi dentro non sempre porta risultati soddisfacenti, l’unico modo per uscire dalla propria metaignoranza è chiedere agli altri.

Dunning spiega così il fenomeno: per ogni competenza, esistono persone molto esperte, esperte così così, poco esperte e pochissimo esperte. L’effetto Dunning-Kruger consiste in questo: le persone pochissimo esperte hanno una scarsa consapevolezza della loro incompetenza. Fanno errori su errori ma tendono comunque a credere di cavarsela.

I risultati sono stati raggiunti attraverso una serie di studi su senso dell’umorismo, abilità grammaticali e logiche, studi in seguito estesi anche ad altri campi. Prendendo in considerazione il 25 per cento del campione che aveva ottenuto i risultati peggiori in ogni prova, si osservava che in media, in una scala da 1 a 100, i soggetti si davano un punteggio di 62, nonostante la loro valutazione effettiva non superasse i

12 punti. Questo accade perché in molti campi l'atto di valutare la correttezza della risposta di qualcuno richiede la stessa competenza necessaria a scegliere la risposta esatta. Sembrerebbe dunque che la tendenza alla sopravvalutazione di sé sia inevitabile.

[...] Parte della nostra ignoranza, forse la parte più importante, è centrale e misteriosa. La nostra ignoranza riguarda aspetti essenziali: riguarda noi stessi.

### **Comprensione e Analisi**

1. La prima parte del testo è la breve narrazione di eventi che hanno innescato una serie di riflessioni in psicologi ed esperti del comportamento. Individua l'ipotesi di partenza di Dunning e l'enunciato finale dell'effetto Dunning-Kruger.
2. Metti in evidenza tutti i passaggi argomentativi che portano dall'ipotesi all'enunciato dell'effetto.
3. Che cosa si intende per "metaignoranza"? Perché l'autore conia questo termine?
4. Spiega la conclusione a cui arriva l'autore: «Sembrerebbe dunque che la tendenza alla sopravvalutazione di sé sia inevitabile».
5. Individua le scelte formali (aneddotti, citazioni, successione delle sequenze, figure retoriche...) che l'autore mette in campo per scrivere il suo articolo.

### **Produzione**

Nella nostra società può capitare molto spesso di sentirsi "ignoranti", ovvero di non avere conoscenze adeguate per comprendere una situazione e le sue cause oppure per prevederne adeguatamente le conseguenze. Occorre allora fare affidamento su quello che si conosce e cercare fonti di informazione comprensibili e affidabili.

Rifletti sul paradosso dell'ignoranza esposto nell'articolo: ti sembra calzante e capace di spiegare comportamenti diffusi nella società del presente e del passato oppure ritieni che gli esseri umani siano più spesso in grado di riconoscere i propri limiti e di ricerca informazioni comprensibili e affidabili per capire la genesi dei propri errori di valutazione e superare così la propria ignoranza? Scrivi un testo organico, facendo riferimento alle tue esperienze, letture e conoscenze.

### **PROPOSTA B2**

Il testo è tratto da Samuel P. Huntington, *Lo scontro delle civiltà e il nuovo ordine mondiale. Il futuro geopolitico del pianeta*, traduzione di S. Minucci, Garzanti Libri, 1997.

Per la prima volta nella storia dell'epoca post-Guerra fredda, il quadro politico mondiale appare al contempo multipolare e suddiviso in più civiltà.

Per gran parte dell'esistenza umana i contatti tra le varie civiltà sono stati intermittenti o del tutto inesistenti fino a che, con l'inizio dell'era moderna, intorno al 1500, la politica mondiale assunse una duplice dimensione. Per oltre quattrocento anni, gli stati nazionali dell'Occidente – Inghilterra, Francia, Austria, Prussia, Germania, Stati Uniti e altri – diedero vita a un sistema internazionale multipolare all'interno della civiltà occidentale e nell'ambito di tale sistema interagirono, in perenne lotta gli uni contro gli altri.

Nel contempo, le nazioni occidentali si espansero e conquistarono, colonizzarono o influenzarono fortemente tutte le altre civiltà.

Durante la Guerra fredda, il quadro politico mondiale divenne bipolare e il mondo si divise in tre parti. Un gruppo di società più ricche e democratiche, guidate dagli Stati Uniti, entrò in forte competizione - ideologica, politica, economica e a volte militare - con un gruppo di società comuniste più povere, capeggiate dall'Unione Sovietica. Gran parte di tale conflitto si consumò al di fuori di questi due campi, nel Terzo Mondo, costituito da paesi spesso poveri, politicamente instabili, di recente indipendenza

e che si definivano non allineati.

Alla fine degli anni Ottanta del Novecento l'universo comunista è crollato, e il sistema internazionale caratteristico della Guerra fredda è entrato a far parte della storia. Nel mondo post-Guerra fredda, le principali distinzioni tra i vari popoli non sono di carattere ideologico, politico o economico, bensì culturale. Popoli e nazioni tentano di rispondere alla più basilare delle domande che un essere umano possa porsi: chi siamo?

E lo fanno nel modo tradizionale in cui l'essere umano ha sempre risposto: facendo riferimento alle cose che per lui hanno maggiore significato. L'uomo si autodefinisce in termini di progenie, religione, lingua, storia, valori, costumi e istituzioni. Si identifica con gruppi culturali: tribù, gruppi etnici, comunità religiose, nazioni e, al livello più ampio, civiltà. L'uomo utilizza la politica non solo per salvaguardare i propri interessi ma anche per definire la propria identità. Sappiamo chi siamo solo quando sappiamo chi non siamo e spesso solo quando sappiamo contro chi siamo.

Gli stati nazionali restano gli attori principali della scena internazionale. Le loro azioni sono ispirate come in passato dal perseguimento del potere e della ricchezza, ma anche da preferenze, comunanze e differenze culturali. I principali raggruppamenti di stati non sono più i tre blocchi creati dalla Guerra fredda, ma le sette o otto maggiori civiltà del globo<sup>11</sup>.

Le società non occidentali, particolarmente in Asia orientale, stanno sviluppando le loro potenzialità economiche e creano le basi per l'acquisizione di una maggiore potenza militare e influenza politica. Via via che acquisiscono sempre maggiore potere e sicurezza di sé, le società non occidentali tendono a difendere sempre più strenuamente i propri valori culturali e a rifiutare quelli "imposti" loro dall'Occidente. [...]

In questo nuovo mondo i conflitti più profondi, laceranti e pericolosi non saranno quelli tra classi sociali, tra ricchi e poveri o tra altri gruppi caratterizzati in senso economico, bensì tra gruppi appartenenti ad entità culturali diverse. All'interno delle diverse civiltà si verificheranno guerre tribali e conflitti etnici. La violenza tra stati e gruppi appartenenti a civiltà diverse presenta tuttavia il rischio di una possibile escalation via via che altri stati e gruppi accorrono in aiuto dei rispettivi "paesi fratelli. [...]

Nel mondo post-Guerra fredda, la cultura è una forza al contempo disgregante e aggregante.

Samuel P. Huntington (1927-2008), statunitense, è stato uno dei massimi esperti di politica estera e di geopolitica. Nel 1996 ha pubblicato il saggio *Lo scontro delle civiltà e il nuovo ordine mondiale* nel quale sostiene che nel mondo post-Guerra fredda le identità culturali e religiose diverranno la principale fonte di conflitti.

## Comprensione e analisi

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

1. Riassumi il contenuto del testo dando rilevanza alla tesi e alle argomentazioni che la supportano.
2. Che cosa intende l'autore quando afferma che durante la Guerra fredda "il mondo si divide in tre parti"?
3. Nell'analisi si delineano due quadri politici mondiali, quello della Guerra fredda e quello post-Guerra fredda: quale evento storico ne determina il passaggio?
4. Come evolve l'atteggiamento verso l'Occidente da parte di quelle civiltà che stanno crescendo sul piano economico, militare e politico?
5. Distingui tra "stato", "nazione" e "società", chiarendo il significato di ciascuno dei tre termini e proponendo esempi. Svolgi la consegna a partire dal testo.
6. Spiega il significato dell'affermazione "Sappiamo chi siamo solo quando sappiamo chi non siamo e spesso solo quando sappiamo contro chi siamo".

---

<sup>11</sup> le sette o otto maggiori civiltà del globo: l'autore si riferisce alle civiltà occidentale, latino-americana, islamica, africana, cinese, indù, ortodossa, buddista e giapponese.

## Produzione

Il saggio da cui è tratto il brano che hai letto, *Lo scontro delle civiltà e il nuovo ordine mondiale*, delinea uno scenario mondiale nuovo, fondato non sulle ideologie ma sulle culture. Esprimi la tua opinione sulla visione dello studioso spiegando se ne condividi la tesi e se ritieni che le argomentazioni siano valide, anche alla luce degli avvenimenti successivi alla pubblicazione del saggio.

### **PROPOSTA B3**

Il testo è tratto da Peppino Ortoleva, *Miti a bassa intensità*, Einaudi, Torino 2019, Introduzione.

Prima di tutto un racconto. Il narrare infatti è una risorsa essenziale dell'umanità: per dare un senso all'esperienza e al tempo, ma anche per costruire e rendere "visitabili" mondi immaginari o comunque al di là della nostra diretta esperienza. Per mezzo del racconto il mito connette ciò che sta entro l'orizzonte concreto del vivere con ciò che, da oltre quell'orizzonte, continua a porre domande: sul dopo la morte, sull'universo al di là della superficie terrestre, sulle forze che muovono, o possono muovere, i nostri destini. Questi e simili interrogativi mettono in moto l'immaginazione che non è uno strumento per alienarsi dal mondo ma è al contrario una risorsa adattiva essenziale degli esseri umani proprio in quanto permette di andare oltre i limiti più ristretti del vissuto. È l'immaginazione che, tra l'altro, induce a costruire storie, a farsene ascoltatori, lettori o spettatori, a ri-raccontarle.

In altri termini, il mito mette in relazione il nostro ambiente di vita con altre sfere del vivere e dell'universo: sfere di cui non possiamo "sapere" nulla per diretta esperienza, o per prova scientifica, ma di cui in tutte le culture si manifesta, sia pure in forme mutevoli, la possibile esistenza anzi l'inevitabilità. [...] I miti contemporanei sono racconti che possono avere la forma della fiction, e in particolare dei diversi generi (dal western alle storie di criminali, dai vampiri al fantasy) che, alcuni a partire dal primo Ottocento, altri da epoche più recenti, hanno dominato la cultura di massa. O possono dare forma narrativa a grandi ideali condivisi, collettivi come la rivoluzione o personali come l'amore romantico; o ancora assumere la forma più istituzionale del mito nazionale o quella più informale e ricorrente delle leggende urbane. O ancora lavorare sui limiti stessi dell'umano, come accade con i nuovi eroi delle imprese sportive, per i quali il record non è solo un segnale di eccezionalità del singolo campione ma anche la prova della possibilità di superare i limiti della nostra specie. E possono prestare i loro modelli narrativi alla narrazione giornalistica, che ci racconta ogni giorno fatti inediti e più o meno verificati forgiandoli sul modello di storie già sentite tante volte. [...]

I miti a bassa intensità non sono però propri di un mondo che "non crede", come vorrebbe una visione semplicistica. Alcuni di loro anzi, come l'amore romantico, sono divenuti parte del vissuto di tutti proprio perché tutti almeno un po' ci crediamo. Ma vengono interiorizzati da milioni di persone non attraverso la solennità del rito, bensì attraverso la ripetizione spesso inconsapevole degli atti di consumo; possono essere veicolati (è il caso appunto del mito amoroso) più dall'onnipresenza spesso ascoltata distratamente delle canzonette che da atti di fede dichiarati.

I miti propri della nostra epoca mutano sotto i nostri occhi, hanno assunto forme e tempi più prossimi a quelli di un mondo tecnologico e in via di accelerazione, ma se esistono è perché di miti l'umanità continua non poter fare a meno. Friedrich Hölderlin<sup>12</sup> colse e sintetizzò questa trasformazione in un verso, "Ora i celesti sono veloci", che ci parla di un'accelerazione dei tempi ed evoca i nuovi ritmi assunti da racconti che in precedenza potevamo pensare come scolpiti nell'eterno. Non un'epoca "senza dei" ma un'epoca attraversata da figure mitiche dinamiche, sfuggenti e anche pronte a rimpiazzarsi reciprocamente.

Peppino Ortoleva (1948) è uno storico e uno studioso della comunicazione.

---

<sup>12</sup> Johann Christian Friedrich Hölderlin (1770–1843), poeta tedesco, è riconosciuto come uno dei massimi esponenti della letteratura mondiale.

## Comprensione e analisi

1. Riscrivi con le tue parole il primo capoverso mettendo in evidenza i valori di cui si fa interprete la narrazione mitica.
2. Che cosa intende l'autore con "miti a bassa intensità"? Ricava la risposta dal testo.
3. Qual è la tesi sostenuta dall'autore?
4. Che cosa significa "interiorizzare"? In quale senso il verbo è usato nel contesto?
5. Soffermati sulla citazione del verso di Hölderlin: quale fenomeno viene rappresentato con questa metafora?

## Produzione

Peppino Ortoleva, storico e studioso della comunicazione, nel suo saggio *Miti a bassa intensità* si chiede se nel nostro tempo ci sia ancora spazio per il mito. Analizzando le caratteristiche e le trasformazioni di molti prodotti narrativi di consumo (romanzi, film, *fiction* televisiva, racconti a fumetto, cronaca, pubblicità) l'autore ravvisa in essi la persistenza di figure che, pur conservando l'essenza del mito, sono "scese" fra noi. Chi sono dunque gli "eroi" delle narrazioni che fanno parte della cosiddetta cultura di massa del nostro tempo? Esprimi le tue opinioni in merito a questo tema e argomentale avvalendoti di esempi concreti.

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

### **PROPOSTA C1**

Il testo è tratto da Giovanni Floris, *Ultimo banco*, Solferino, Milano 2018.

Nella nostra esperienza scolastica c'è una componente materiale (la struttura, le mura, le cattedre, i banchi, i laboratori, i – pochi - computer) e una immateriale, ovvero ciò che impariamo, le amicizie che facciamo, le esperienze, così simili tra loro e così uniche, che ci formano.

Quest'ultima è forse la componente più fondamentale perché in classe, come ovunque nell'universo, spazio e tempo si contaminano e l'uno dilata o restringe l'altro. Allo spazio della scuola è legato il tempo della formazione, e un mese di scuola vale dieci anni nel posto di lavoro. Il peso specifico di ogni attimo passato tra i banchi è infinitamente maggiore di quello che avranno gran parte dei nostri momenti e giorni nel mondo reale.

## Produzione

La citazione è tratta da un'inchiesta-racconto del giornalista e conduttore televisivo Giovanni Floris. L'analisi di Floris, che mette in luce crisi ed eccellenze del sistema di istruzione italiano, è sostenuta dalla convinzione che la scuola sia in grado di determinare il futuro di un cittadino e di un Paese. Sviluppa una personale riflessione avvalendoti anche della tua esperienza diretta, affrontando il tema dell'istruzione da diverse prospettive. Potrai eventualmente articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentare la trattazione con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

### **PROPOSTA C2**

Il testo è tratto da Daniela Passeri, *Stare in gruppo aiuta a vivere meglio?* in "Elle", 9 marzo 2017

L'accettazione da parte del gruppo rimanda l'immagine che il giovane si crea di sé e ne plasma l'autoestima. Al contrario, sentirsi a disagio nel gruppo e la paura di non essere accettati possono creare su soggetti fragili atteggiamenti di ritiro sociale, di negazione o rifiuto del mondo esterno. Mettersi in relazione con altre persone significa accettare le regole per stare in gruppo, dover chiedere, saper ascoltare, prendersi delle responsabilità, sentirsi in dovere, affrontare il conflitto, assumere ruoli, affrontare un giudizio. Nel gruppo ciascuno può sperimentare i vantaggi della cooperazione e del sostegno, dell'unione

fa la forza.

Chi entra in un gruppo accetta di mettersi in gioco perché la posta è alta, ed è premiante il fatto di sentirsi riconosciuti dal gruppo per il proprio ruolo: che sia di leadership o più defilato, non importa. Sentire l'importanza del proprio ruolo, del proprio apporto al gruppo non può che accrescere la nostra autostima. Questa dinamica, però, non funziona nei gruppi virtuali, quando all'incontro fisico sostituiamo le chat dei social network. Costa meno fatica, ma è anche meno gratificante.

### **Produzione**

Con Maddalena Cialdella, psicologa e psicoterapeuta dell'Ordine degli Psicologi del Lazio, la giornalista Daniela Passeri affronta un tema fondamentale per la crescita e il benessere di un giovane, quello della relazione con il gruppo. Utilizzando gli spunti offerti dal testo e facendo tesoro delle tue conoscenze ed esperienze, esprimi le tue personali idee. Puoi eventualmente strutturare lo svolgimento in paragrafi opportunamente titolati; penserai a un titolo complessivo che sia efficace e coerente al contenuto del lavoro.

---

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso del dizionario italiano e del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

**Griglia di valutazione - Tipologia A- ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO**

<b>Indicatori max 100 punti</b>						<b>pti</b>
<b>Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo</b>	<b>10-9</b> testo ben organizzato e pianificato.	<b>8-7</b> testo organizzato e pianificato	<b>6</b> testo schematico, ma nel complesso organizzato	<b>5-4</b> poco organizzato	<b>3-1</b> gravemente disorganico	<b>10</b>
<b>Rispetto dei vincoli posti nella consegna</b>	<b>10-9</b> completo	<b>8-7</b> quasi completo	<b>6</b> sufficiente con qualche imprecisione	<b>5-4</b> parziale o molto limitato	<b>3-1</b> scarso/assente	<b>10</b>
<b>Correttezza grammaticale; uso corretto ed efficace della punteggiatura. Ricchezza e padronanza lessicale</b>	<b>20-17</b> piena correttezza a livello grammaticale, ortografico e di punteggiatura. lessico ricco, appropriato ed efficace	<b>16-14</b> correttezza ortografica e grammaticale, sporadici e lievi errori di punteggiatura; lessico corretto e appropriato	<b>13-11</b> limitati errori ortografici e di punteggiatura; lessico complessivamente corretto	<b>10-8</b> errori grammaticali, sintattici, ortografici e di punteggiatura; lessico generico.	<b>7-1</b> numerosi e/o gravi errori grammaticali, sintattici, ortografici; lessico poco appropriato e/o scorretto	<b>20</b>
<b>Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)</b>	<b>20-17</b> completa e approfondita a tutti i livelli richiesti	<b>16-14</b> completa.	<b>13-11</b> parziale.	<b>10-8</b> carente rispetto alle richieste	<b>7-1</b> scarso o gravemente carente	<b>20</b>
<b>Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici</b>	<b>20-17</b> comprensione completa degli snodi tematici e stilistici e degli aspetti formali	<b>16-14</b> buona comprensione del testo	<b>13-11</b> comprensione complessiva del testo e di alcuni snodi richiesti	<b>10-8</b> comprensione scarsa o incompleta o travisata anche del senso generale del testo	<b>7-1</b> comprensione molto scarsa /assente.	<b>20</b>
<b>Ampiezza delle conoscenze e dei riferimenti culturali</b>	<b>10-9</b> conoscenze ampie e precise; numerosi riferimenti culturali pertinenti	<b>8-7</b> conoscenze ampie e precise o riferimenti culturali appropriati	<b>6</b> conoscenze essenziali; riferimenti culturali limitati	<b>5-4</b> conoscenze limitate; riferimenti culturali non significativi	<b>3-1</b> conoscenze frammentarie o assenti, scarsi e/o scorretti riferimenti culturali	<b>10</b>
<b>Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.</b>	<b>10-9</b> argomentata, coerente, originale	<b>8-7</b> pertinente e abbastanza originale	<b>6</b> essenziale e/o generica	<b>5-4</b> poco significativa e superficiale	<b>3-1</b> non presente e/o non pertinente	<b>10</b>
					<b>Totale</b>	<b>100</b>
					<b>/5</b>	<b>20</b>

## Griglia di valutazione - Tipologia B- ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

Indicatori specifici (max 100 punti)						pti	pti
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	10-9 testo ben organizzato e pianificato,	8-7 testo organizzato e pianificato	6 testo schematico, ma nel complesso organizzato	5-4 poco organizzato	3-1 gravemente disorganico	10 max	
Rispetto dei vincoli posti nella consegna	10-9 completo	8-7 quasi completo	6 sufficiente con qualche imprecisione	5-4 parziale o molto limitato	3-1 scarso/assente	10	
Correttezza grammaticale; uso corretto ed efficace della punteggiatura. Ricchezza e padronanza lessicale	20-17 piena correttezza a livello grammaticale, ortografico e di punteggiatura. lessico ricco, appropriato ed efficace	16-14 correttezza ortografica e grammaticale, sporadici e lievi errori di punteggiatura. lessico corretto, appropriato	13-11 limitati errori ortografici e di punteggiatura; lessico complessivamente corretto	10-8 errori grammaticali, sintattici, ortografici e di punteggiatura; lessico generico.	7-1 numerosi e/o gravi errori grammaticali, sintattici, ortografici; lessico poco appropriato e/o scorretto	20	
Individuazione di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	20-17 puntuale e completa	16-14 individuazione corretta della tesi e riconoscimento delle principali argomentazioni	13-11 individuazione corretta ma parziale di tesi e argomentazioni	10-8 individuazione imprecisa di tesi e argomentazioni	7-1 errata o assente individuazione di tesi e argomentazioni presenti nel testo	20	
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti.	20-17 argomentazione coerente e completa, con utilizzo di connettivi pertinente ed efficace	16-14 argomentazione sostanzialmente coerente, utilizzo dei connettivi complessivamente adeguato	13-11 argomentazione non sempre completa, utilizzo dei connettivi appena adeguato	10-8 argomentazione superficiale e/o incompleta, con incoerenze, nell'uso dei connettivi	7-1 argomentazione lacunosa o assente, con gravi incoerenze nell'uso dei connettivi	20	
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione.	10-9 numerosi, pertinenti e utilizzati in modo congruente e personale,	8-7 pertinenti e utilizzati in modo sempre appropriato	6 pertinenti ma limitati	5-4 talvolta inappropriati	3-1 scarsi	10	
Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	10-9 argomentata, coerente, originale	8-7 pertinente e abbastanza originale	6 essenziale e/o generica	5-4 poco significativa e superficiale	3-1 non presente e/o non pertinente	10	
					<b>Totale</b>	<b>100</b>	
					/5	<b>20</b>	

## Griglia di valutazione - Tipologia C- Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità

Indicatori max 100 punti						pti	pti
<b>Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo</b>	<b>10-9</b> testo ben organizzato e pianificato.	<b>8-7</b> testo organizzato e pianificato	<b>6</b> testo schematico, ma nel complesso organizzato	<b>5-4</b> poco organizzato	<b>3-1</b> gravemente disorganico	<b>10</b>	
<b>Correttezza grammaticale; uso corretto ed efficace della punteggiatura. Ricchezza e padronanza lessicale</b>	<b>20-17</b> piena correttezza a livello grammaticale, ortografico e di punteggiatura. lessico ricco, appropriato ed efficace	<b>16-14</b> correttezza ortografica e grammaticale, sporadici e lievi errori di punteggiatura; lessico corretto e appropriato	<b>13-11</b> limitati errori ortografici e di punteggiatura; lessico complessivamente corretto	<b>10-8</b> errori grammaticali, sintattici, ortografici e di punteggiatura; lessico generico.	<b>7-1</b> numerosi e/o gravi errori grammaticali, sintattici, ortografici; lessico poco appropriato e/o scorretto	<b>20</b>	
<b>Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione</b>	<b>20-17</b> coerente e completa, rispetto di tutte le consegne	<b>16-14</b> coerente e adeguata, rispetto quasi completo delle consegne	<b>13-11</b> non sempre completa, rispetto delle consegne appena sufficiente	<b>10-8</b> superficiale, rispetto delle consegne non sufficiente	<b>7-1</b> lacunosa o assente, gravi carenze nel rispetto delle consegne	<b>20</b>	
<b>Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione</b>	<b>20-17</b> esposizione perfettamente ordinata e lineare	<b>16-14</b> esposizione complessivamente ordinata e lineare	<b>13-11</b> esposizione sufficientemente ordinata e lineare,	<b>10-8</b> esposizione poco congruente e parzialmente ordinata	<b>7-1</b> esposizione disorganica e incongruente	<b>20</b>	
<b>Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali</b>	<b>20-17</b> conoscenza ampia e precisa, numerosi riferimenti culturali pertinenti e utilizzati in modo congruente e personale	<b>16-14</b> conoscenza adeguata, riferimenti culturali pertinenti e utilizzati in modo appropriato	<b>13-11</b> conoscenze e riferimenti culturali essenziali	<b>10-8</b> conoscenze e riferimenti culturali non significativi	<b>7-1</b> conoscenze frammentarie, scarsi e/o scorretti riferimenti culturali	<b>20</b>	
<b>Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.</b>	<b>10-9</b> argomentata, coerente, originale	<b>8-7</b> pertinente e abbastanza originale	<b>6</b> essenziale e/o generica	<b>5-4</b> poco significativa e superficiale	<b>3-1</b> non presente e/o non pertinente	<b>10</b>	
					<b>Totale</b>	<b>100</b>	
					/5	<b>20</b>	

**Tabella 2 Conversione del punteggio della prima prova scritta**

<b>Punteggio in base 20</b>	<b>Punteggio in base 15</b>
1	1
2	1.50
3	2
4	3
5	4
6	4.50
7	5
8	6
9	7
10	7.50
11	8
12	9
13	10
14	10.50
15	11
16	12
17	13
18	13.50
19	14
20	15

**Griglia di valutazione - Tipologia A- ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO DSA**

<b>Indicatori max 100 punti</b>	<b>10-9</b> testo ben organizzato e pianificato,	<b>8-7</b> testo organizzato e pianificato	<b>6</b> testo schematico, ma nel complesso organizzato	<b>5-4</b> poco organizzato	<b>3-1</b> gravemente disorganico	<b>pti</b>
<b>Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo</b>	<b>10-9</b> testo ben organizzato e pianificato,	<b>8-7</b> testo organizzato e pianificato	<b>6</b> testo schematico, ma nel complesso organizzato	<b>5-4</b> poco organizzato	<b>3-1</b> gravemente disorganico	<b>10</b>
<b>Rispetto dei vincoli posti nella consegna</b>	<b>10-9</b> completo	<b>8-7</b> quasi completo	<b>6</b> sufficiente con qualche imprecisione	<b>5-4</b> parziale o molto limitato	<b>3-1</b> scarso/assente	<b>10</b>
<b>Competenze comunicative</b>	<b>20-17</b> il discorso è ben padroneggiato; svolgimento coeso fondato su relazioni logiche ineccepibili	<b>16-14</b> il testo è articolato con chiara coerenza logica degli elementi del discorso	<b>13-11</b> uso sufficientemente corretto degli elementi di connessione e coesione	<b>10-8</b> sviluppo logico del discorso con qualche disomogeneità	<b>7-1</b> assenza parziale o completa di un filo logico;	<b>20</b>
<b>Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)</b>	<b>20-17</b> completa e approfondita a tutti i livelli richiesti	<b>16-14</b> completa	<b>13-11</b> parziale	<b>10-8</b> carente rispetto alle richieste	<b>7-1</b> scarso o gravemente carente	<b>20</b>
<b>Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici</b>	<b>20-17</b> comprensione completa degli snodi tematici e stilistici e degli aspetti formali	<b>16-14</b> buona comprensione del testo	<b>13-11</b> comprensione complessiva del testo e di alcuni snodi richiesti	<b>10-8</b> comprensione scarsa o incompleta o travisata anche del senso generale del testo	<b>7-1</b> comprensione molto scarsa /assente.	<b>20</b>
<b>Ampiezza delle conoscenze e dei riferimenti culturali</b>	<b>10-9</b> conoscenze ampie e precise; numerosi riferimenti culturali pertinenti	<b>8-7</b> conoscenze ampie e precise o riferimenti culturali appropriati	<b>6</b> conoscenze essenziali; riferimenti culturali limitati	<b>5-4</b> conoscenze limitate; riferimenti culturali non significativi	<b>3-1</b> conoscenze frammentarie o assenti, scarsi e/o scorretti riferimenti culturali	<b>10</b>
<b>Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.</b>	<b>10-9</b> argomentata, coerente, originale	<b>8-7</b> pertinente e abbastanza originale	<b>6</b> essenziale e/o generica	<b>5-4</b> poco significativa e superficiale	<b>3-1</b> non presente e/o non pertinente	<b>10</b>
					<b>Totale</b>	<b>100</b>
					<b>/5</b>	<b>20</b>

## Griglia di valutazione - Tipologia B- ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO DSA

Indicatori specifici (max 100 punti)						pti	pti
<b>Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo</b>	<b>10-9</b> testo ben organizzato e pianificato,	<b>8-7</b> testo organizzato e pianificato	<b>6</b> testo schematico, ma nel complesso organizzato	<b>5-4</b> poco organizzato	<b>3-1</b> gravemente disorganico	<b>10 max</b>	
<b>Rispetto dei vincoli posti nella consegna</b>	<b>10-9</b> completo	<b>8-7</b> quasi completo	<b>6</b> sufficiente con qualche imprecisione	<b>5-4</b> parziale o molto limitato	<b>3-1</b> scarso/assente	<b>10</b>	
<b>Competenze comunicative</b>	<b>20-17</b> il discorso è ben padroneggiato; svolgimento coeso fondato su relazioni logiche ineccepibili	<b>16-14</b> il testo è articolato con chiara coerenza logica degli elementi del discorso	<b>13-11</b> uso sufficientemente corretto degli elementi di connessione e coesione	<b>10-8</b> sviluppo logico del discorso con qualche disomogeneità	<b>7-1</b> assenza parziale o completa di un filo logico;	<b>20</b>	
<b>Individuazione di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto</b>	<b>20-17</b> puntuale e completa	<b>16-14</b> individuazione corretta della tesi e riconoscimento delle principali argomentazioni	<b>13-11</b> individuazione corretta ma parziale di tesi e argomentazioni	<b>10-8</b> individuazione imprecisa di tesi e argomentazioni	<b>7-1</b> errata o assente individuazione di tesi e argomentazioni presenti nel testo	<b>20</b>	
<b>Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti.</b>	<b>20-17</b> argomentazione coerente e completa, con utilizzo di connettivi pertinente ed efficace	<b>16-14</b> argomentazione sostanzialmente coerente, utilizzo dei connettivi complessivamente adeguato	<b>13-11</b> argomentazione non sempre completa, utilizzo dei connettivi appena adeguato	<b>10-8</b> argomentazione superficiale e/o incompleta, con incoerenze, nell'uso dei connettivi	<b>7-1</b> argomentazione lacunosa o assente, con gravi incoerenze nell'uso dei connettivi	<b>20</b>	
<b>Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione.</b>	<b>10-9</b> numerosi, pertinenti e utilizzati in modo congruente e personale,	<b>8-7</b> pertinenti e utilizzati in modo sempre appropriato	<b>6</b> pertinenti ma limitati	<b>5-4</b> talvolta inappropriati	<b>3-1</b> scarsi	<b>10</b>	
<b>Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.</b>	<b>10-9</b> argomentata, coerente, originale	<b>8-7</b> pertinente e abbastanza originale	<b>6</b> essenziale e/o generica	<b>5-4</b> poco significativa e superficiale	<b>3-1</b> non presente e/o non pertinente	<b>10</b>	
					<b>Totale</b>	<b>100</b>	
					/5	<b>20</b>	

**Griglia di valutazione - Tipologia C- Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità DSA**

Indicatori max 100 punti						pti	pti
<b>Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo</b>	<b>10-9</b> testo ben organizzato e pianificato,	<b>8-7</b> testo organizzato e pianificato	<b>6</b> testo schematico, ma nel complesso organizzato	<b>5-4</b> poco organizzato	<b>3-1</b> gravemente disorganico		<b>10</b>
<b>Rispetto dei vincoli posti nella consegna</b>	<b>10-9</b> completo	<b>8-7</b> quasi completo	<b>6</b> sufficiente con qualche imprecisione	<b>5-4</b> parziale o molto limitato	<b>3-1</b> scarso/assente		<b>10</b>
<b>Competenze comunicative</b>	<b>20-17</b> il discorso è ben padroneggiato; svolgimento coeso fondato su relazioni logiche ineccepibili	<b>16-14</b> il testo è articolato con chiara coerenza logica degli elementi del discorso	<b>13-11</b> uso sufficientemente corretto degli elementi di connessione e coesione	<b>10-8</b> sviluppo logico del discorso con qualche disomogeneità	<b>7-1</b> Assenza parziale o completa di un filo logico;		<b>20</b>
<b>Pertinenza del testo rispetto alla traccia</b>	<b>10-9</b> coerente e completa,	<b>8-7</b> coerente e adeguata	<b>6</b> completa ma superficiale	<b>5-4</b> superficiale e parziale	<b>3-1</b> lacunosa o assente		<b>10</b>
<b>Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione</b>	<b>20-17</b> esposizione perfettamente ordinata e lineare	<b>16-14</b> esposizione complessivamente ordinata e lineare	<b>13-11</b> esposizione sufficientemente ordinata e lineare,	<b>10-8</b> esposizione poco congruente e solo parzialmente ordinata	<b>7-1</b> esposizione disorganica e incongruente		<b>20</b>
<b>Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali</b>	<b>20-17</b> conoscenza ampia e precisa, numerosi riferimenti culturali pertinenti e utilizzati in modo congruente e personale	<b>16-14</b> conoscenza adeguata, riferimenti culturali pertinenti e utilizzati in modo appropriato	<b>13-11</b> conoscenze e riferimenti culturali essenziali	<b>10-8</b> conoscenze e riferimenti culturali non significativi	<b>7-1</b> conoscenze frammentarie, scarsi e/o scorretti riferimenti culturali		<b>20</b>
<b>Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.</b>	<b>10-9</b> argomentata, coerente, originale	<b>8-7</b> pertinente e abbastanza originale	<b>6</b> essenziale e/o generica	<b>5-4</b> poco significativa e superficiale	<b>3-1</b> non presente e/o non pertinente		<b>10</b>
					<b>Totale</b>		<b>100</b>
					<b>/5</b>		<b>20</b>

**Tabella 2 Conversione del punteggio della prima prova scritta**

<b>Punteggio in base 20</b>	<b>Punteggio in base 15</b>
1	1
2	1.50
3	2
4	3
5	4
6	4.50
7	5
8	6
9	7
10	7.50
11	8
12	9
13	10
14	10.50
15	11
16	12
17	13
18	13.50
19	14
20	15



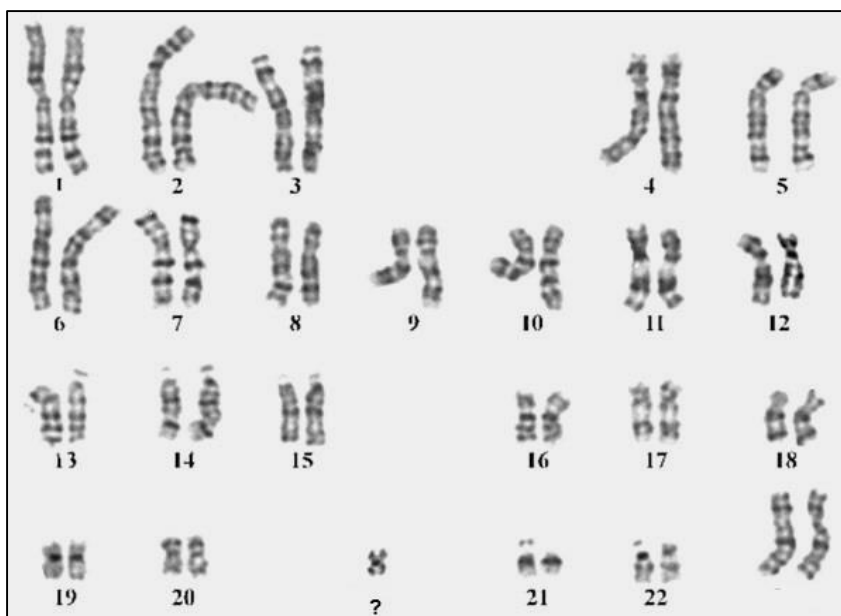
*Ministero dell'Istruzione, dell' Università e della Ricerca*  
**M649 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**Indirizzo:** ITBS - CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE  
 ARTICOLAZIONE BIOTECNOLOGIE SANITARIE

**Tema di:** IGIENE, ANATOMIA, FISIOLOGIA, PATOLOGIA

*Il candidato svolga la prima parte della prova e risponda a due tra i quesiti proposti nella seconda parte.*

**PRIMA PARTE**



*Frenny Sheth, Joris Andrieux and Jayesh Sheth, Indian Pediatric 2010;47: 277-279- modificato*

L'immagine sopra riportata si riferisce ad un cariotogramma, esame effettuato durante una gravidanza a rischio, per determinare le caratteristiche genotipiche del feto. Questa tecnica può essere considerata una forma di prevenzione secondaria delle malattie genetiche.

Il candidato

- analizzi e descriva attentamente la struttura del cariotogramma sopra riportato, definendo inoltre il sesso del feto;
- spieghi quali tecniche vengono utilizzate per ottenere un cariotogramma;
- analizzi le principali anomalie cromosomiche rilevabili mediante un cariotogramma e ne spieghi l'origine;
- confronti consulenza genetica e diagnosi prenatale e ne evidenzi gli scopi e le modalità di effettuazione;
- prenda in esame e descriva epidemiologia, eziologia e quadro clinico della sindrome di Down.



*Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca*  
**M649 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**Indirizzo:** ITBS - CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE  
ARTICOLAZIONE BIOTECNOLOGIE SANITARIE

**Tema di:** IGIENE, ANATOMIA, FISIOLOGIA, PATOLOGIA

***SECONDA PARTE***

1. Il candidato spieghi il processo di gametogenesi nel sesso maschile e femminile, evidenziandone analogie e differenze.
2. Tra le patologie ereditarie, la fibrosi cistica (FC) risulta essere quella più frequente tra le popolazioni di origine caucasica. Il candidato esamini eziologia, epidemiologia, sintomatologia e strategie terapeutiche della FC.
3. Le ghiandole surrenali sono organi molto complessi; esse producono una grande quantità di ormoni che intervengono nella regolazione di diversi processi del corpo umano. Dopo aver descritto l'anatomia dell'organo, si prendano in esame gli ormoni prodotti, la loro funzione e le patologie derivanti da ipo e iperproduzione degli stessi.
4. La funzione dell'equilibrio cioè il controllo della posizione e del movimento del corpo nello spazio, si basa su una complessa rete di organi e vie nervose. Il candidato, dopo aver definito equilibrio statico e dinamico, analizzi le strutture capaci di registrarne le variazioni e descriva le componenti del sistema nervoso centrale che intervengono nella elaborazione di queste informazioni.

---

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso del dizionario di italiano.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.

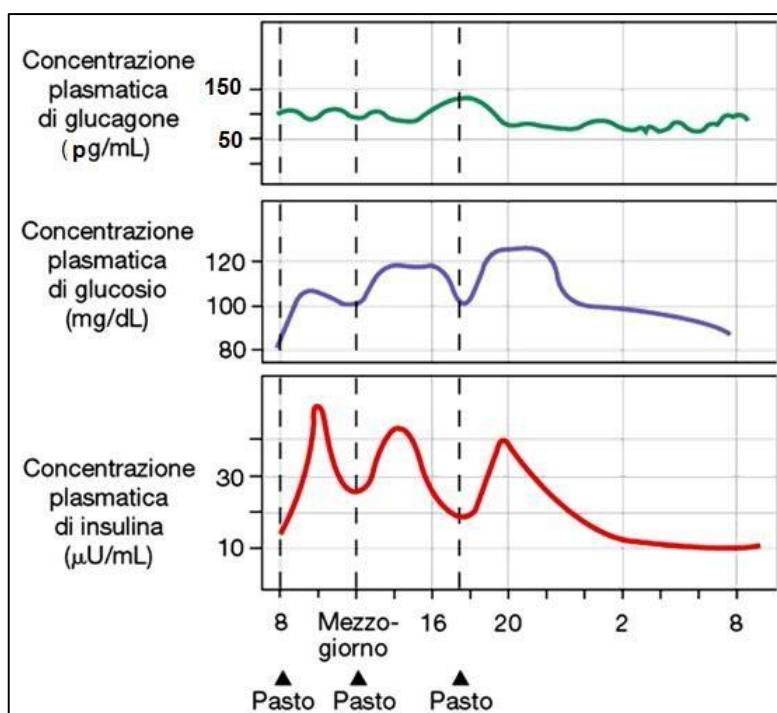
## SIMULAZIONE ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

**Indirizzo:** ITBS - CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE  
ARTICOLAZIONE BIOTECNOLOGIE SANITARIE

**Tema di:** IGIENE, ANATOMIA, FISIOLOGIA E PATOLOGIA

*Il candidato svolga la prima parte della prova e due tra i quesiti proposti nella seconda parte.*

### PRIMA PARTE



*Figura 1*

I grafici della *figura 1* si riferiscono all'andamento della concentrazione plasmatica di glucagone, glucosio e insulina nelle ventiquattro ore in un individuo sano. Sull'asse delle ascisse sono inoltre indicati gli orari dei pasti.

*Suckale, Jakob and Solimena, Michele. Pancreas islets in metabolic signaling – focus on the  $\beta$ -cell. Available from Nature Precedings (2008) - modificato*

La glicemia è un parametro ematico estremamente significativo, regolato da un complesso di meccanismi neuroormonali e metabolici che ne impediscono forti oscillazioni in difetto o in eccesso. La variazione della glicemia è conseguente all'assunzione di carboidrati ai pasti e il suo livello può abbassarsi nel digiuno prolungato.

Il candidato

- esamini i grafici sopra riportati e metta in relazione la concentrazione ematica di glucosio con le oscillazioni dei valori plasmatici dei due ormoni;
- L'insulina e il glucagone rappresentano due esempi di ormoni proteici. Dopo aver messo a confronto il meccanismo d'azione degli ormoni steroidei e non steroidei, si prendano in considerazione i sistemi di controllo della secrezione ormonale.
- spieghi quali altri ormoni sono coinvolti nel controllo del glucosio ematico;
- confronti l'eziopatogenesi, il quadro clinico e la terapia delle forme di diabete mellito conosciute.

**SIMULAZIONE ESAME DI STATO**  
**DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**Indirizzo:** ITBS - CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE  
ARTICOLAZIONE BIOTECNOLOGIE SANITARIE

**Tema di:** IGIENE, ANATOMIA, FISIOLOGIA E PATOLOGIA

***SECONDA PARTE***

1. Il candidato descriva le caratteristiche tipiche di una cellula neoplastica e illustri a seguire i principali approcci di diagnosi precoce e percorsi terapeutici nel campo delle neoplasie.
2. Si definisce stress, qualsiasi situazione che altera l'omeostasi e compromette lo stato di benessere fisico o emozionale di un individuo. Qualunque sia la causa, la risposta allo stress è rappresentata da un insieme di reazioni a catena che coinvolgono sistemi ed apparati che operano in stretta interdipendenza. Il candidato discuta in che modo l'organismo si adatta allo stress grazie all'intervento dell'apparato endocrino e del Sistema Nervoso Autonomo.
3. Lo scopo dell'educazione sanitaria è di guidare la popolazione verso comportamenti corretti per preservare la salute dei cittadini e ridurre i rischi di insorgenza di patologie causate da abitudini errate. Il candidato elenchi e descriva i vari determinanti di malattia che favoriscono l'insorgenza delle malattie cronico-degenerative, chiarendone il ruolo nell'eziopatogenesi delle varie patologie.
4. Le malattie non infettive sono responsabili di 41 milioni di decessi ogni anno, pari al 71% delle morti a livello globale. In particolare, 15 milioni di decessi si verificano in persone tra i 30 e i 69 anni; l'Istat riporta che nel 2021 in Italia la principale causa di mortalità è stata determinata dalle patologie cardiovascolari e dai tumori. Il candidato prenda in esame le cardiopatie ischemiche o ictus o infarto al miocardio e ne descriva il quadro sintomatologico, la diagnostica e le strategie terapeutiche

---

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso del dizionario di italiano.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.

## Esame di stato 2024\_2025

### GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA

Candidato: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Classe: \_\_\_\_\_ Sezione: \_\_\_\_\_

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTI	PUNTEGGIO ASSEGNATO
COMPLETEZZA nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico-grafici prodotti.	La Traccia è stata risolta in modo ampio ed articolato, argomentata con un lessico specifico. L'elaborato è in piena coerenza con i quesiti richiesti.	5	
	La Traccia è stata risolta in modo completo, ordinato, corretto ed in piena coerenza coi quesiti richiesti. Utilizza un lessico specifico	4	
	La Traccia è stata risolta in modo sufficiente, coerente ai quesiti richiesti. Permangono alcune incertezze nello svolgimento della traccia.	3	
	Traccia risolta in modo essenziale con alcune sensibili incompletezze nell'elaborazione dei quesiti.	2	
	Traccia svolta in modo incompleto e/o con molti errori	1	
PADRONANZA delle conoscenze relative ai nuclei fondamentali della disciplina	Conosce pienamente il tema. L'elaborato è coerente al testo proposto.	5	
	Conosce il tema in modo soddisfacente. L'elaborato è coerente al testo proposto, sono presenti solo sporadiche imprecisioni	4	
	Conosce il tema in modo sufficiente. L'elaborato è coerente con il testo proposto, sono presenti imprecisioni.	3	
	Conosce il tema in modo parziale. Le richieste sono state comprese solo in parte.	2	
	Non conosce il tema. Le richieste non sono state comprese e/o le soluzioni adottate sono gravemente errate o non presenti.	1	
PADRONANZA delle competenze tecnico professionali evidenziate nella rilevazione delle problematiche e nell'elaborazione delle soluzioni	Padronanza delle competenze completa ed elaborazione delle soluzioni corrette, ottima capacità di lettura e interpretazione dei dati forniti.	5	
	Padronanza delle competenze quasi completa e/o elaborazione delle soluzioni corrette, capacità di lettura dei dati.	4	
	Padronanza delle competenze sufficiente e/o elaborazione delle soluzioni non sempre appropriata e/o incompleta.	3	
	Padronanza delle competenze incompleta e/o elaborazione delle soluzioni non corretta.	2	
	Padronanza delle competenze nulla e/o elaborazione delle soluzioni errate.	1	
CAPACITA' di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi	Motiva in modo completo ed esauriente le scelte adottate, con ottime capacità di collegamento multidisciplinare richieste dalla prova. Nello svolgimento globale della traccia dimostra di essere sempre in grado di utilizzare con pertinenza i diversi linguaggi specifici della disciplina.	5	
	Motiva in modo completo ed esauriente le scelte adottate, con buone capacità di collegamento multidisciplinare richieste dalla prova. Nello svolgimento globale della traccia dimostra di essere in grado di utilizzare i diversi linguaggi specifici della disciplina.	4	

specifici, comprese le formule chimiche.	Motiva in modo parziale le scelte adottate, con discrete capacità di collegamento multidisciplinare richieste dalla prova. In più parti della traccia dimostra di essere in grado di utilizzare con sufficienza i diversi linguaggi specifici della disciplina.	3	
	Motiva in modo incompleto le scelte adottate, senza palesare le adeguate capacità di collegamento multidisciplinare richieste dalla prova. Carente è l'utilizzo pertinente dei diversi linguaggi specifici.	2	
	Scarsa capacità di argomentare e sintetizzare le informazioni con insufficiente/assente utilizzo del linguaggio specifico.	1	

**PUNTEGGIO IN VENTESIMI \_\_\_\_\_/20**