



## ISTITUTO TECNICO AGRARIO STATALE "CARLO GALLINI"

27058 VOGHERA (PV) Corso Rosselli, 22 - tel. 0383 343611

Codice fiscale e Partita IVA 00535380182

Posta Elettronica: [pvta01000p@pec.istruzione.it](mailto:pvta01000p@pec.istruzione.it) - [pvta01000p@istruzione.it](mailto:pvta01000p@istruzione.it)

Sito INTERNET: [www.istitutocarlogallini.edu.it](http://www.istitutocarlogallini.edu.it)



LA SCUOLA  
PER L'ITALIA DI DOMANI



# Anno scolastico 2023 - 2024

## Documento Consiglio di Classe

(art. 17, comma 1, Dlgs n. 62 del 13 aprile 2017 – art. 10, O.M. n. 55 del 20 marzo 2024)

### 5<sup>a</sup> A BS Biotecnologie Sanitarie

Il Dirigente Scolastico

Dott.ssa Silvana Bassi

Documento firmato digitalmente ai sensi del Codice dell'Amministrazione Digitale e normativa connessa

Voghera, 15/05/2024

INFORMAZIONI ALL' UTENZA

Il presente documento viene pubblicato sul sito della scuola [www.istitutocarlogallini.edu.it](http://www.istitutocarlogallini.edu.it)



# Indice

<b>Riferimenti normativi</b>	<b>pag. 2</b>
<b>Profilo professionale di indirizzo</b> Profilo del diplomato in Chimica, Materiali e Biotecnologie Competenze a conclusione del percorso quinquennale Competenze chiave di cittadinanza Curriculum Educazione Civica Articolazione "Biotecnologie Ambientali"	<b>pag. 2</b>
<b>Profilo della classe</b> Presentazione della classe: composizione e storia Candidati esterni Profilo della classe Elenco dei docenti e loro continuità sulla classe Composizione Commissione Esame di Stato	<b>pag. 6</b>
<b>Ambienti di apprendimento</b> Tempi curriculari previsti dal calendario scolastico Metodologie didattiche Strategie didattiche Strategie e metodi per l'inclusione Strumenti didattici/strutture Criteri di valutazione Obiettivi raggiunti Credito scolastico	<b>pag. 9</b>
<b>Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento</b> Obiettivi Modalità Attività di formazione specifica organizzata e gestita dall'istituto Validazione delle competenze Attività svolte suddivise nel triennio	<b>pag. 12</b>
<b>Percorsi di Educazione Civica classe Quinta</b> Rubrica di valutazione per l'insegnamento di Educazione Civica Partecipazione studentesca ai sensi dello Statuto	<b>pag. 15</b>
<b>Moduli e attività di Orientamento</b>	<b>pag. 16</b>
<b>Attività e progetti di arricchimento dell'Offerta Formativa</b> Attività e progetti Moduli DNL con metodologia CLIL Attività di recupero Attività di approfondimento/potenziamento Attività di valorizzazione delle eccellenze Nuclei tematici interdisciplinari Attività di Orientamento in uscita Stage universitari Iniziative ed esperienze extracurricolari Uscite didattiche/Visite aziendali/Viaggi di istruzione	<b>pag. 16</b>
<b>Simulazioni prove d'esame</b>	<b>pag. 20</b>
<b>Programmazione educativo-didattica</b> Competenze definite dai singoli dipartimenti	<b>pag. 21</b>
<b>Piani di lavoro delle singole discipline</b>	<b>pag. 22</b>
<b>Allegati</b> Griglie di valutazione prima e seconda prova Griglia di valutazione ministeriale prova colloquio	<b>pag. 59</b>
<b>Documenti a disposizione della commissione</b> - Elenco alunni candidati - Risultati attività di recupero - Crediti scolastici assegnati - Percorsi e valutazione PCTO	

## Riferimenti normativi

**O.M. n. 55 del 22/03/2024**

**Articolo 10 (Documento del consiglio di classe)**

1. Entro il 15 maggio 2024 il consiglio di classe elabora, ai sensi dell'art. 17, comma 1, del d. lgs. 62/2017, un documento che esplicita i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo, i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti, nonché ogni altro elemento che lo stesso consiglio di classe ritenga utile e significativo ai fini dello svolgimento dell'esame. Per le discipline coinvolte sono altresì evidenziati gli obiettivi specifici di apprendimento ovvero i risultati di apprendimento oggetto di valutazione specifica per l'insegnamento trasversale di Educazione civica. Il documento indica inoltre, per i corsi di studio che lo prevedano, le modalità con le quali l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera è stato attivato con metodologia CLIL.
2. Nella redazione del documento i consigli di classe tengono conto, altresì, delle indicazioni fornite dal Garante per la protezione dei dati personali con nota del 21 marzo 2017, prot. 10719.
3. Al documento possono essere allegati atti e certificazioni relativi alle prove effettuate e alle iniziative realizzate durante l'anno in preparazione dell'esame di Stato, ai PCTO, agli stage e ai tirocini eventualmente effettuati, alle attività, ai percorsi e ai progetti svolti nell'ambito dell'insegnamento di Educazione civica, nonché alla partecipazione studentesca ai sensi dello Statuto.
4. Per le classi articolate e per i corsi destinati a studenti provenienti da più classi, il documento del consiglio di classe è comprensivo della documentazione relativa ai gruppi componenti.
5. Il documento del consiglio di classe è immediatamente pubblicato all'albo on-line dell'istituzione scolastica. La commissione si attiene ai contenuti del documento nell'espletamento del colloquio.

## Profilo professionale di indirizzo

### **PROFILO DEL DIPLOMATO IN CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE**

- ⇒ Ha competenze nel campo dei materiali, delle analisi strumentali chimico-biologiche, nei processi di produzione, in relazione alle esigenze delle realtà territoriali, negli ambiti chimico, merceologico, biologico, farmaceutico, tintorio e conciario;
- ⇒ Ha competenze nel settore della prevenzione e della gestione di situazioni a rischio ambientale e sanitario.
- ⇒ In particolare, è in grado di:
  - ⇒ collaborare, nei contesti produttivi d'interesse, nella gestione e nel controllo dei processi, nella gestione e manutenzione di impianti chimici, tecnologici, partecipando alla risoluzione delle problematiche relative agli stessi; ha competenze per l'analisi e il controllo dei reflui, nel rispetto delle normative per la tutela ambientale;
  - ⇒ integrare competenze di chimica, di biologia e microbiologia, di impianti e di processi chimici e biotecnologici, di organizzazione e automazione industriale, per contribuire all'innovazione dei processi e delle relative procedure di gestione e di controllo, per il sistematico adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese;
  - ⇒ applicare i principi e gli strumenti in merito alla gestione della sicurezza degli ambienti di lavoro, del miglioramento della qualità dei prodotti, dei processi e dei servizi;
  - ⇒ collaborare nella pianificazione, gestione e controllo delle strumentazioni di laboratorio e di analisi e nello sviluppo del processo e del prodotto;
  - ⇒ verificare la corrispondenza del prodotto alle specifiche dichiarate, applicando le procedure e i protocolli dell'area di competenza; controllare il ciclo di produzione utilizzando software dedicati, sia alle tecniche di analisi di laboratorio sia al controllo e gestione degli impianti;
  - ⇒ essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.

## COMPETENZE A CONCLUSIONE DEL PERCORSO QUINQUENNALE

Tali competenze di base sono sviluppate coerentemente con il profilo dell'articolazione di riferimento:

- ⇒ acquisire i dati ed esprimere quantitativamente e qualitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate
- ⇒ individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali
- ⇒ utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni
- ⇒ essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate
- ⇒ intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici
- ⇒ elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio
- ⇒ controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.

La scuola ha attivato, per l'indirizzo **CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE**, l'articolazione

- ⇒ **Biotecnologie Ambientali**
- ⇒ **Biotecnologie Sanitarie**

## COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA

- ⇒ *Collaborare e partecipare*
- ⇒ Interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune e alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.
- ⇒ *Agire in modo autonomo e responsabile*
- ⇒ Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.
- ⇒ *Imparare ad imparare*
- ⇒ Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo e utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione, anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.
- ⇒ *Progettare*
- ⇒ Elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti.
- ⇒ *Comunicare*
- ⇒ **Comprendere** messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico ecc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali)
- ⇒ **Rappresentare** eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc. utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali).
- ⇒ *Risolvere problemi*
- ⇒ Affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline.
- ⇒ *Individuare collegamenti e relazioni*
- ⇒ Individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistematica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica.
- ⇒ *Acquisire ed interpretare l'informazione*
- ⇒ Acquisire e interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni.

## CURRICULUM EDUCAZIONE CIVICA

Il Curricolo di Educazione civica si inserisce nel PTOF d'Istituto contribuendo al raggiungimento del profilo in uscita del perito diplomato.

Costituiscono obiettivi formativi prioritari dell'I.T.A. "C. Gallini" così come indicati dall'art.1. comma 7 della legge 107/2015:

- ⇒ lo sviluppo delle competenze in materia di cittadinanza attiva e democratica,
  - ⇒ il rispetto delle differenze e il dialogo tra le culture,
  - ⇒ l'assunzione di responsabilità, la solidarietà e la cura dei beni comuni,
  - ⇒ la consapevolezza dei diritti e dei doveri di ogni cittadino.
  - ⇒ lo sviluppo delle competenze digitali degli studenti,
  - ⇒ l'utilizzo consapevole e critico dei social network e dei media,
  - ⇒ la prevenzione di ogni forma di discriminazione e di bullismo, anche informatico,
  - ⇒ il potenziamento dell'inclusione intesa come valore e del diritto allo studio degli allievi con BES.
- Il contributo del Curricolo di Educazione civica nell'acquisizione di comportamenti corretti nel rispetto delle comuni norme di civile convivenza e del Regolamento di istituto è determinante per il raggiungimento delle Competenze Chiave Europee.

#### **OBIETTIVI TRIENNIO**

- ⇒ Sviluppare la conoscenza delle istituzioni dell'Ue;
- ⇒ Promuovere la condivisione dei principi di cittadinanza attiva e digitale, sostenibilità ambientale;
- ⇒ Promuovere il diritto alla salute e al benessere della persona;
- ⇒ Contribuire a formare cittadini responsabili e attivi;
- ⇒ Promuovere la partecipazione piena e consapevole alla vita civica, culturale e sociale della comunità nel rispetto delle regole dei diritti e dei doveri;
- ⇒ Sviluppare la conoscenza e la comprensione delle strutture e dei profili sociali, economici e giuridici, civici e ambientali della società.

#### **TEMATICHE TRIENNIO**

- ⇒ Formazione di base in materia di protezione civile;
- ⇒ Agenda 2030;
- ⇒ Cittadinanza digitale;
- ⇒ Sviluppo ecosostenibile e beni comuni;
- ⇒ Istituzioni Europee e UE;
- ⇒ Educazione alla salute e al benessere;
- ⇒ Competenze chiave di cittadinanza attiva;
- ⇒ I diritti umani.

## ARTICOLAZIONE "BIOTECNOLOGIE SANITARIE"

La classe 5<sup>^</sup> sez. A BS, articolazione **Biotechnologie Sanitarie**, identifica, acquisisce e approfondisce 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 collettiva.

### Quadro orario

DISCIPLINE	CLASSI E ORE				
	1° biennio		2° biennio		5°anno
			2° biennio e quinto anno costituiscono un percorso formativo unitario		
	I	II	III	IV	V
<b>INSEGNAMENTI COMUNI</b>					
<b>AREA GENERALE</b>					
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3	3	3
Storia	2	2	2	2	2
Geografia generale ed economica	-	1	-	-	-
Matematica	4	4	3	3	3
Diritto ed economia	2	2	-	-	-
Scienze integrate: Scienze della Terra e Biologia	2	2	-	-	-
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione cattolica o attività alternativa	1	1	1	1	1
<b>AREA D'INDIRIZZO</b>					
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	3	3	-	-	-
<i>di cui in compresenza</i>	1	1	-	-	-
Tecnologie informatiche	3	-	-	-	-
<i>di cui in compresenza</i>	2	-	-	-	-
Scienze integrate: fisica	3	3	-	-	-
<i>di cui in compresenza</i>	1	1			
Scienze integrate: chimica	3	3	-	-	-
<i>di cui in compresenza</i>	1	1	-	-	-
Scienze e tecnologie applicate	-	3	-	-	-
Complementi di matematica	-	-	1	1	-

INSEGNAMENTI SPECIFICI DELL'ARTICOLAZIONE					
"BIOTECNOLOGIE SANITARIE"					
Chimica analitica e strumentale	-	-	3*	3*	-
Chimica organica e biochimica	-	-	3*	3*	4*
Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario	-	-	4*	4*	4*
Igiene, Anatomia, Fisiologia, Patologia			6*	6*	6*
Legislazione sanitaria	-	-	-	-	3
<i>di cui in compresenza</i>	-	-	8	9	10
* ore di insegnamento svolte anche con l'ausilio di insegnanti tecnico-pratici o in laboratorio.					
<b>ORARIO COMPLESSIVO SETTIMANALE PER LA CLASSE QUINTA: 32 ORE</b>					

## Profilo della classe

### PRESENTAZIONE DELLA CLASSE: COMPOSIZIONE E STORIA

Anno scolastico 2022 - 2023	numero totale studenti	17	di cui femmine	14	
			di cui maschi	3	
	numero studenti residenti in Voghera	5			
	numero pendolari	12			
	numero convittori				
	numero semiconvittori	3			
	numero alunni BES certificati		di cui alunni H certificati		
			di cui alunni DSA certificati o con altri bisogni educativi speciali		
	numero alunni provenienti dalla stessa sezione	17	numero alunni provenienti da altra sezione		
			numero alunni provenienti da altra articolazione		
Numero di studenti che non si avvalgono dell'I. R. C.	1				
Anno scolastico	N. alunni promossi a giugno	N alunni promossi a settembre dopo recupero debiti formativi	N. alunni ripetenti	N. alunni trasferiti in altra sede	N. alunni provenienti da altro Istituto
2021 - 2022	12	5	1	0	0
2022 - 2023	14	3	0	0	0

### CANDIDATI ESTERNI

<b>Nr.</b>	Nessuno.
------------	----------

**PROFILO DELLA CLASSE**

(FREQUENZA, PARTECIPAZIONE, INTERESSE, OBIETTIVI COMPORTAMENTALI, STUDIO PERSONALE)

Frequenza	Regolare.
Storia e Partecipazione	La classe presenta un profilo eterogeneo e ha mantenuto sempre la stessa conformazione, ad eccezione del primo quadrimestre della classe quinta, durante il quale si è avuto l'innesto di una studentessa, che ha poi interrotto il suo percorso scolastico. La classe ha dimostrato un atteggiamento collaborativo e dialogante anche se dal punto di vista dello studio emerge in alcuni casi una certa superficialità.
Interesse	Globale ed approfondito per alcuni studenti, piuttosto superficiale e/o settoriale per altri.
Obiettivi comportamentali	A livello comportamentale, nelle interazioni fra pari, con i docenti e nel contesto scolastico, in termini di educazione e rispetto, la classe ha raggiunto gli obiettivi definiti in fase di programmazione educativo-didattica di inizio a.s.
Studio personale	Alcuni studenti hanno acquisito un metodo di studio approfondito e serio esprimendo capacità di analisi, sintesi e collegamento delle conoscenze; una parte studia in modo discontinuo, e talvolta mnemonico; non sempre puntuale il rispetto delle scadenze e delle consegne.
PCTO	<p>Gli studenti, come prevede la normativa, hanno svolto esperienze tecniche e operative nel campo Biotecnologico Sanitario attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tirocini formativi presso Enti pubblici ed aziende private in ambito sanitario;</li><li>- Formazione sulla sicurezza generale e specifica ai sensi dell'art. 37, c. 2 D'Lgs 9 aprile 2008 N. 81;</li><li>- Progetto Almadiploma;</li><li>- Progetto Nazionale Lauree Scientifiche;</li><li>- Progetto Uni.verso.PV;</li><li>- UDA: Economia circolare</li><li>- Viaggio studio Winchester;</li><li>- Uscite didattiche: - LabAnalysis Srl – Casanova Lonati (PV); - Azienda Agricola Allevi - Cascina Gallone Ferrera Erbognone (PV)</li><li>- Corso di formazione HACCP (Studio Valdicelli- Dott.ssa Lorena Valdicelli - Esperta di normativa alimentare e Consulente di Management)</li><li>- Lezioni di approfondimento su argomenti tecnici del settore;</li><li>- Unicredit Start-up your life.</li></ul> <p>Gli obiettivi prefissati sono stati conseguiti da gran parte della classe in termini di motivazione e partecipazione. Tutti i ragazzi hanno raggiunto il monte ore richiesto dalla normativa con esiti sempre positivi e hanno tenuto un comportamento responsabile durante gli interventi programmati nel corso del corrente anno scolastico.</p>

**ELENCO DEI DOCENTI E LORO CONTINUITÀ SULLA CLASSE**

DISCIPLINA	DOCENTE	Stabilità sulla classe				
		1° biennio		2° biennio		5° anno
		I	II	III	IV	V
<b>AREA GENERALE</b>						
Lingua e letteratura italiana	Galluzzo Francesca			*	*	*
Lingua inglese	Costa Laura			*	*	*
Storia	Galluzzo Francesca			*	*	*
Matematica	Prevadini Erica				*	*
Scienze motorie e sportive	D'Amico Elena			*	*	*
Religione cattolica	Fantone Matteo					*
<b>INSEGNAMENTI SPECIFICI DELL'ARTICOLAZIONE</b>						
<b>"BIOTECNOLOGIE SANITARIE"</b>						
Chimica organica e biochimica	De Franco Rita Maria			*	*	*
Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario	Massone Elisabetta				*	*
Igiene, Anatomia, Fisiologia, Patologia	Salvadeo Marco			*	*	*
Legislazione sanitaria	Monaco Agata Ivana					*
ITP Chimica organica e biochimica	Brivio Anna			*	*	*
ITP Igiene, Anatomia, Fisiologia, Patologia	Rugiero Francesca				*	*
ITP Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario	Rugiero Francesca					*

**COMPOSIZIONE COMMISSIONE ESAME DI STATO**

Codice e denominazione indirizzo	Prima prova Commissario Esterno	Seconda prova Commissari Interni	Materie affidate ai commissari esterni	Materie affidate ai commissari interni	Docenti Commissari interni
ITBS Chimica, Materiali e Biotecnologie – Art. "Biotecnologie Sanitarie"	ITALIANO	CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	ITALIANO	CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	PROF.SSA DE FRANCO
			INGLESE	MATEMATICA	PROF.SSA PREVADINI
			IGIENE, ANATOMIA, FISIOLOGIA, PATOLOGIA	LEGISLAZIONE SANITARIA	PROF.SSA MONACO

# Ambienti di apprendimento

## TEMPI CURRICULARI PREVISTI DAL CALENDARIO SCOLASTICO

Ore settimanali	Ore complessive anno scolastico 2023 – 2024
32	1056

SPAZI	ISTITUTO
TEMPI	ANNO SCOLASTICO DIVISO IN DUE QUADRIMESTRI

## METODOLOGIE DIDATTICHE

All'interno del Consiglio di Classe ogni docente, in base alla libertà di insegnamento, alle peculiarità della materia insegnata e alle esigenze della classe, ha utilizzato le seguenti metodologie:

	Lingua e lett. italiana	Lingua inglese	Storia	Matem	Scienze motorie sportive	IRC	Chimica analitica e strumentale	Chimica organica e biochimica	Biologia, microbiologia e tecnologie di contr. sanitario	Igiene, Anatomia	Legislaz. sanitaria
Lezioni frontali	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Lezioni interattive	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
Problem Solving				*	*	*	*	*			
Lavori di gruppo					*	*	*	*		*	
Attività di laboratorio		*					*	*	*	*	
Esercitazioni pratiche					*		*	*		*	
Esercizi		*		*							*

## STRATEGIE DIDATTICHE

Il Consiglio di Classe, pur utilizzando metodologie didattiche a volte diverse, ha concordato delle strategie comuni che diano indicazioni operative e di comportamento quali:

- promuovere attività pluridisciplinari e interdisciplinari che chiariscano le relazioni tra i saperi
- promuovere dialoghi, conversazioni, dibattiti, lavori di gruppo
- aiutare gli alunni a riconoscere le proprie difficoltà negli apprendimenti per trovare insieme metodi e soluzioni condivise ed attivare, ove sia possibile, una didattica personalizzata.

## STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE

La documentazione relativa a specifici casi di disabilità e DSA sarà prodotta con allegati riservati. Nella classe non sono presenti allievi BES.

## STRUMENTI DIDATTICI/STRUTTURE ATTIVITÀ

	Lingua e lett. italiana	Lingua inglese	Storia	Matem.	Scienze motorie sportive	IRC	Chimica analitica e strumentale	Chimica organica e biochimica	Biologia, microb. e tecnologie di controllo san.	Igiene, Anat., Fisiol., Pat.	Legislaz. sanitaria
Libri di testo	*	*	*	*			*	*	*	*	*
Dispense e/o appunti	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*
Supporti multimediali	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Giornali e/o riviste	*		*							*	
Laboratorio linguistico		*									
Laboratorio chimica							*	*			
Laboratorio Microbiologia									*		
Attività laboratoriale									*	*	
Palestra/campo da gioco					*						

### CRITERI DI VALUTAZIONE

La valutazione, in ottica prevalentemente formativa, ha tenuto conto della continuità e dei progressi nell'apprendimento compiuti nel corso dell'intero anno scolastico ed è comprensiva di tutti gli elementi di giudizio raccolti.

Nella valutazione finale per ogni alunno sono stati presi in esame i seguenti elementi:

- l'andamento dell'intero anno
- il livello di partenza e i progressi evidenziati
- l'impegno e la costanza nello studio
- il livello di raggiungimento degli obiettivi trasversali
- il livello di raggiungimento degli obiettivi specifici
- i risultati delle prove e i lavori prodotti in aula ed eventualmente
- la ricchezza e la pertinenza degli interventi e delle domande poste dagli studenti
- l'autonomia e le capacità organizzative
- l'interesse e la partecipazione al dialogo educativo in classe
- l'utilizzo delle opportunità offerte (corsi di approfondimento, incontri con esperti e conferenze).

I criteri di valutazione sono esplicitati nelle relazioni individuali dei docenti riferite alle singole discipline per il primo e secondo quadrimestre

**Le modalità di verifica utilizzate sono state:**

- Verifiche orali
- Verifiche scritte
- Valutazione di compiti assegnati tramite classroom

Per quanto riguarda la griglia di valutazione verifiche, si rimanda alle schede delle singole discipline. La valutazione finale da parte del Consiglio di classe non è il frutto di una mera media dei voti conseguiti nelle singole discipline, ma tiene in considerazione tutti gli elementi acquisiti nell'attività scolastica comprensivi dell'effettivo progresso rispetto alla posizione di partenza e delle specifiche competenze sviluppate.

**STRUMENTI DELLA VALUTAZIONE ADOTTATA: TIPOLOGIE E FORME DI VERIFICA**

	Lingua e lett. italiana	Lingua inglese	Storia	Mate m.	Scienze motorie sportive	IRC	Chimica analitica e strum.	Chimica organica e bioch.	Biologia, microbiologia e tec. di controllo san.	Igiene, Anatomia	Legislaz. sanitaria
Verifica orale	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*
Interventi orali	*		*	*	*	*			*		*
Analisi del testo	*										
Articolo di giornale											
Testo argomentativo	*										
Tema ordine generale	*										
Comprensione scritta	*	*									
Questionari a risposta aperta	*	*		*	*		*	*	*	*	*
Test a risposta multipla		*		*	*		*	*	*	*	*
Test a risposta multipla e		*			*		*	*	*	*	*
Breve relazione					*	*	*	*	*	*	
Risoluzione di esercizi				*							
Tabelle test pratici					*						
Arbitraggio					*						
Attività pratica					*				*	*	
Esercitazioni											
Analisi chimiche di laboratorio							*	*			

**OBIETTIVI RAGGIUNTI**

<b>Relativamente alle conoscenze</b>	<p>Gli obiettivi sono stati raggiunti ad un livello più che buono per alcuni studenti; per altri, i risultati conseguiti sono stati sufficienti-discreti. Permangono tuttavia, per alcuni, delle fragilità.</p>
	<p>L'acquisizione dei contenuti, la loro esposizione anche con terminologia specifica è da considerarsi raggiunta per la maggior parte della classe, pur con diversi livelli.</p>
	<p>Le conoscenze teoriche relative alle aree disciplinari sono utilizzate, per la produzione di testi orali e scritti e per la rielaborazione personale, in modo pertinente e argomentato per buona parte della classe. Emergono talvolta, per alcuni, lievi incertezze espositive determinate anche da una componente caratteriale/emotiva.</p>

<b>Relativamente alle competenze</b>	Parte della classe sa proficuamente utilizzare in modo trasversale le conoscenze acquisite sia per l'esecuzione di consegne specifiche e settoriali, sia per elaborazioni pluridisciplinari.
<b>Relativamente alle capacità</b>	Parte della classe sa proficuamente utilizzare in modo trasversale le conoscenze acquisite sia per l'esecuzione di consegne specifiche e settoriali, sia per elaborazioni pluridisciplinari.

**CREDITO SCOLASTICO**  
**OM 55 del 20/03/2024**  
**Articolo 11 (Credito scolastico)**

1. Ai sensi dell'art. 15 del d. lgs. 62/2017, in sede di scrutinio finale il consiglio di classe attribuisce il punteggio per il credito maturato nel secondo biennio e nell'ultimo anno fino a un massimo di quaranta punti, di cui dodici per il terzo anno, tredici per il quarto anno e quindici per il quinto anno. Premesso che la valutazione sul comportamento concorre alla determinazione del credito scolastico, il consiglio di classe, in sede di scrutinio finale, procede all'attribuzione del credito scolastico a ogni candidato interno, sulla base della tabella di cui all'allegato A al d. lgs. 62/2017.
2. I docenti di religione cattolica partecipano a pieno titolo alle deliberazioni del consiglio di classe concernenti l'attribuzione del credito scolastico, nell'ambito della fascia, agli studenti che si avvalgono di tale insegnamento. Analogamente, i docenti delle attività didattiche e formative alternative all'insegnamento della religione cattolica partecipano a pieno titolo alle deliberazioni del consiglio di classe concernenti l'attribuzione del credito scolastico, nell'ambito della fascia, agli studenti che si avvalgono di tale insegnamento.
3. Il consiglio di classe tiene conto, altresì, degli elementi conoscitivi preventivamente forniti da eventuali docenti esperti e/o tutor, di cui si avvale l'istituzione scolastica per le attività di ampliamento e potenziamento dell'offerta formativa.

**TABELLA A**

(allegata al Decreto 62/17)

Riporta la corrispondenza tra la media dei voti conseguiti dagli studenti negli scrutini finali per ciascun anno di corso e la fascia di attribuzione del credito scolastico.

Media dei voti	Fasce di credito III ANNO	Fasce di credito IV ANNO	Fasce di credito V ANNO
$M < 6$	=	=	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

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

### OBIETTIVI

L'incontro dello studente con il contesto azienda è un momento per spostare il piano della formazione dalla dimensione formale a quella non-formale consentendo allo studente di mettersi in relazione con il mondo del lavoro. Lo studente ha così la possibilità

- ⇒ di orientarsi circa l'interesse e la predisposizione per lo specifico contesto lavorativo oggetto anche della formazione;
- ⇒ di confrontare le competenze acquisite nel contesto di apprendimento formale (competenze, conoscenze e abilità) con le specifiche esigenze del contesto aziendale;
- ⇒ di sperimentare, acquisire e/o consolidare le competenze mediante l'azione diretta nelle attività lavorative a lui assegnate.

### MODALITÀ

Il percorso PCTO si svolge sviluppando operativamente le mansioni proprie della figura professionale in formazione e, verificando, con l'azienda ospitante e anche attraverso una valutazione complessiva da parte dell'Istituto, il grado di padronanza delle seguenti competenze proprie del profilo professionale.

Il percorso prevedeva almeno 150 ore per ogni studente da distribuirsi nel corso di tre anni (III, IV e V).

### ATTIVITÀ DI FORMAZIONE SPECIFICA ORGANIZZATA E GESTITA DALL'ISTITUTO

#### Temi di interesse generale

- ⇒ Presentazione del progetto PCTO
- ⇒ Aspetti normativi della sicurezza sui luoghi di lavoro o Primo soccorso
- ⇒ Organizzazione aziendale o Sistemi di qualità
- ⇒ Progetti di ampliamento dell'offerta formativa
- ⇒ Elementi di base di diritto del lavoro

#### Temi dedicati per le singole aree di competenza

- ⇒ Aspetti normativi specifici della sicurezza sui luoghi di lavoro
- ⇒ Attività o Unità di Apprendimento (UDA) da svolgersi utilizzando la didattica laboratoriale
- ⇒ Lezioni di approfondimento su argomenti tecnici del settore sanitario
- ⇒ Presentazione dei profili professionali

#### Attività di Tirocinio Formativo

- ⇒ Enti pubblici (Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo, ASST Pavia-Ospedale di Voghera, Case di riposo);
- ⇒ Aziende private (Farmacie, Laboratori di analisi cliniche, Ambulatori veterinari, professionisti)

### VALIDAZIONE DELLE COMPETENZE

Il consiglio di classe ha infine valutato le competenze raggiunte in base al colloquio, all'autovalutazione, alle valutazioni del tutor aziendale e del tutor scolastico.

### ATTIVITÀ SVOLTE SUDDIVISE NEL TRIENNIO

<b>PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO</b>					
Titolo del percorso: Tirocinio Formativo					
	<b>Enti e soggetti coinvolti</b>	<b>Ore svolte</b>	<b>Luogo di svolgimento</b>	<b>Competenze specifiche e trasversali acquisite</b>	<b>Valutazione sull'esperienza</b>
<b>Anno 2021 – 2022</b>	Start- up your life - Unicredit Scuola - attività laboratoriali Corso HACCP Formazione sulla Sicurezza generale e	78	Istituto, on-line	vedi tabulati allegati	positiva e formante

	specifica				
<b>Anno 2022 – 2023</b>	IRCCS Policlinico San Matteo LAM Voghera Srl, MAD Analisi Nuova FarmaBroni Srl, Almadiploma Laboratori Università di Pavia Start- up your life - Unicredit con attività di Project Work Visita laboratorio LabAnaysis	115	Ospedale, Lab. Analisi Cliniche, Lab. Analisi ambientali, Università di Pavia, On line, Casanova Lonati (PV)	vedi allegati	positiva e formante
<b>Anno 2023 – 2024</b>	Viaggio studio Winchester Visita Azienda Agricola Allevi UDA "Economia circolare" Almadiploma Incontri con esperti dell'Università di Pavia e del mondo del lavoro	71	Winchester Ferrera Erbognone (PV) Istituto	vedi allegati	positiva e formante

## Percorso di Educazione Civica classe Quinta

<b>CLASSE 5 A BIOTECNOLOGIE SANITARIE</b>			
<b>UDA "ECONOMIA CIRCOLARE"</b>			
MATERIE AREA COMUNE: STORIA - INGLESE - MATEMATICA - Educazione Fisica			
MATERIE AREA INDIRIZZO: CHIMICA ORGANICA - BIOLOGIA, MICR. E TECN. DI CONTR. SANITARIO - IGIENE, ANATOMIA, FISIOLOGIA, PATOLOGIA - LEGISLAZIONE SANITARIA			
MATERIE	ORE		CONTENUTI
	1 <sup>^</sup> Q.	2 <sup>^</sup> Q.	
BIOLOGIA, MICR., E TEC. DI CONT. SANITARIO	===	4	Gli enzimi nel campo biotecnologico
CHIMICA ORGANICA	4	===	Impieghi alternativi dei carboidrati e dei lipidi
DIRITTO	4	===	LE QUATTRO DIRETTIVE EUROPEE SULL'ECONOMIA CIRCOLARE: Direttiva 2018/851. Direttiva 2018/852 Direttiva 2018/850. Direttiva 2018/849
IGIENE, ANATOMIA, FISIOLOGIA, PATOLOGIA	4	===	Igiene personale sostenibile
INGLESE	===	5	The three Rs
MATEMATICA	7	===	Matematica ed economia circolare - analisi statistica
STORIA	===	6	Sensibilità energetica/ progetto relativo all'economia circolare
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	===	2	Il "Plogging - corri e raccogli", la mission, il movimento globale e attività pratica.
TOTALE	19	17	
	36 ORE		

I risultati di apprendimento raggiunti in relazione all'insegnamento trasversale di Educazione Civica sono stati soddisfacenti.

### **PARTECIPAZIONE STUDENTESCA AI SENSI DELLO STATUTO**

I rappresentanti di classe si sono fatti portavoce dei problemi, di iniziative e proposte dei loro compagni di classe presso il Consiglio di Classe e presso i propri rappresentanti del Consiglio d'Istituto in modo educato e consapevole.

Ampia parte della classe ha partecipato attivamente alle iniziative della scuola, come ad esempio in occasione degli Open-day, e in attività di istruzione tra pari.

## ATTIVITA' DI ORIENTAMENTO ai sensi del DM 328/2022

La progettazione dei percorsi di orientamento, sono inseriti all'interno del curricolo della scuola ed esplicitati nel Piano triennale dell'offerta formativa in fase di aggiornamento annuale del documento. L'individuazione dei moduli di orientamento formativo coinvolge tutti i docenti del singolo Consiglio di classe o di più Consigli di classe per progetti aperti a più classi e diviene parte integrante dei processi di insegnamento/apprendimento. Gli stessi, inoltre, sono documentati nell'E-Portfolio ( o portafoglio digitale) visualizzabile sulla nuova piattaforma digitale " Unica" per scuola, famiglie, studentesse e studenti.

Docente tutor orientatore: Massone Elisabetta

TITOLO MODULO ORIENTAMENTO	DESCRIZIONE	Eventuale ENTE DI RIFERIMENTO	STUDENTI COINVOLTI	COMPETENZE SVILUPPATE
1 MODULO	Percorsi di orientamento universitario	ITA "C. Gallini"	gruppi di interesse	Conoscenza mondo universitario. Saper fare scelte consapevoli.
2 MODULO	Percorsi di orientamento promossi da ALMADIPLOMA	AlmaDiploma	classe	Conoscenza di sé.
3 MODULO	Partecipazione degli studenti a Open day di Istituto -ministage-campus sul territorio - attività svolta in classe	ITA "C. Gallini"	gruppi di interesse classe	Valorizzazione esperienza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare.
4 MODULO	Visite in azienda e incontri con alcuni testimoni privilegiati o esperti di professioni; incontri con studenti universitari di varie facoltà ed esponenti del mondo dell'impresa	ITA "C. Gallini"	gruppi di interesse classe	Conoscenza delle esigenze del mondo del lavoro. Conoscenza dei percorsi formativi universitari presenti sul territorio.

## Attività e progetti di arricchimento dell'Offerta Formativa

### ATTIVITÀ E PROGETTI

Attività/ progetto	Studenti destinatari (classe/ gruppo)	Tempi	Spazi	Metodologie	Obiettivi raggiunti	Discipline coinvolte
<b>Agenda 2030 Facciamo 17 goal</b> (Progetto - Concorso)	classe	I° - II° quadrimestre	Istituto	Attività laboratoriale	Maggiore consapevolezza e impegno per uno sviluppo sostenibile. Approfondimento delle conoscenze	Tutte
Attività di Educazione alla Salute: Prevenzione malattie sessualmente trasmissibili	classe	II° quadrimestre	Istituto	Lezione frontale	Maggior consapevolezza sulle malattie sessualmente trasmesse	Tutte

Attività/ progetto	Studenti destinatari (classe/ gruppo)	Tempi	Spazi	Metodologie	Obiettivi raggiunti	Discipline coinvolte
Educazione alla Legalità: Cybermafie- Nuova morfologia delle mafie	classe	I° quadrimestre	Istituto	On - line	Conoscenza e sensibilizzazione sulla lotta alle mafie	Tutte
Educazione alla legalità: Codice rosso	classe	II° quadrimestre	Istituto	Lezione frontale	Maggiore consapevolezza per fermare la violenza di genere	Tutte

## MODULI DNL CON METODOLOGIA CLIL

### C.L.I.L. (DISCIPLINA NON LINGUISTICA IN LINGUA STRANIERA)

Titolo del modulo	Discipline coinvolte	Docente	Competenze	Contenuti	Monte ore
DNA replication <i>in vivo</i> versus Polymerase Chain Reaction.	BIOL. MICROBIOL. E TECNOL. CONTROLLO SANITARIO	Massone Elisabetta	Consolidare e potenziare le competenze nella Lingua straniera attraverso lo studio di contenuti di una disciplina d'indirizzo.	A comparison between DNA replication <i>in vivo</i> and Polymerase Chain Reaction.	4 ore

### Finalità del modulo CLIL

Creare occasioni di uso reale della LS. Educare a un approccio multiculturale e multidisciplinare all'apprendimento, sensibilizzando gli alunni alla consapevolezza dell'unitarietà del sapere. Stimolare una maggiore consapevolezza dei contenuti disciplinari attraverso l'apprendimento in LS. Promuovere strategie di apprendimento cooperativo e incentrate sullo studente.

### Argomento disciplinare specifico

A comparison between DNA replication *in vivo* and Polymerase Chain Reaction.

### Obiettivi disciplinari di apprendimento

**Conoscenze:** Structure of DNA, molecules involved during the process of DNA replication; the phases of DNA replication; the phases and the components taking part in the PCR; the applications of the Polymerase Chain Reaction.

**Abilità:** saper argomentare con correttezza, chiarezza, efficacia e sintesi.

**Competenze:** saper distinguere tra processo naturale e artificiale di replicazione del DNA.

### Obiettivi linguistici

Reading: lettura e comprensione di slides e/o testi descrittivi e critici inerenti al tema.

Listening e Writing: svolgimento di esercizio di verifica della comprensione (vero/falso, completamento). Comprensione di materiale autentico: comprensione di un video autentico in lingua inglese.

Speaking: Relazionare ad un docente/a un pubblico su quanto appreso.

### Obiettivi trasversali

Sapere: - Rinforzo delle competenze linguistiche e sintattiche. - Uso di terminologia specifica.

Saper fare: - Comprendere, selezionare ed organizzare. - Trasferire informazioni da un tipo di codice linguistico a un altro. - Usare sinonimi per riuscire a rendere più efficace il proprio intervento. - Migliorare le abilità di studio e di ricerca. - Dimostrare capacità di sintesi e di presentazione verbale.

**Strumenti e materiali da utilizzare:** LIM, materiale reperito dal web (slides ed eventuali filmati, articoli o testi in inglese scientifico) e/o adattato dalla docente.

**Tempi di realizzazione e di verifica**

3 ore di didattica; 1 ora per il test finale.

**ATTIVITÀ DI RECUPERO**

Disciplina	Intervento in orario curriculare	Studio Individuale Assistito	Intervento Recupero Strutturato
Lingua inglese	*		
Storia	*		
Matematica	*		
Chimica organica e biochimica	*		
Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario	*		

**ATTIVITÀ DI APPROFONDIMENTO/POTENZIAMENTO**

Discipline coinvolte	Contenuti	n. ore	Studenti destinatari (classe/ gruppo)
CHIMICA ORGANICA	Produzione di bioetanolo con la biologia sintetica e l'ingegneria metabolica.	2	classe

**ATTIVITÀ DI VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE**

Discipline coinvolte	Contenuti	n. ore	Studenti destinatari (classe/ gruppo)
Scienze Motorie e Sportive	Competizioni Sportive Scolastiche 2023-24: Finale Provinciale Sport invernali - Pila (AO), Finale Provinciale Corsa Campestre - Pavia	giornata	gruppo

**ESPERIENZE/TEMI SVILUPPATI NELLA DIMENSIONE MULTIDISCIPLINARE DAL CONSIGLIO DI CLASSE RISPETTO AI TRAGUARDI DI COMPETENZA**

Discipline coinvolte	Contenuti	n. ore	Studenti destinatari (classe/ gruppo)
Tutte	UDA: Economia circolare	36	classe
Microbiologia, Chimica organica, Igiene, Fisica	Applicazioni della fisica in medicina e figura del ricercatore in ambito universitario e ospedaliero	1	classe
Chimica organica, Microbiologia	Scarti e rifiuti: fanghi da costo a risorsa	4	classe

**ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO IN USCITA**

<b>Descrizione/contenuti</b>	<b>Data /luogo /n. ore</b>	<b>Studenti destinatari (classe/ gruppo)</b>
Presentazione Corso di laurea Tecniche della prevenzione nell'ambiente e nei luoghi di lavoro	26-10-2023/classe/ 1 ora	classe
ALMADIPLOMA, Questionario per le competenze trasversali e l'orientamento; Creazione e aggiornamento Curriculum Vitae	28-04-2023/Aula Magna /1 ora	classe
Campus di orientamento: Uni jobs	06-04-2024/Istituto/ 4 ore	classe

**INIZIATIVE ED ESPERIENZE EXTRACURRICULARI**

<b>Attività</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Studenti destinatari (classe/ gruppo)</b>
Scienze Motorie e Sportive	Centro Sportivo Scolastico e Competizioni Sportive Scolastiche	gruppo

**STAGE UNIVERSITARI**

<b>Descrizione</b>	<b>Data /luogo /n. ore</b>	<b>Studenti destinatari (classe/ gruppo)</b>
Università degli Studi di Pavia - Dipartimento di Biotecnologie	dal 04 al 08 settembre 2023/Pavia/30 ore	gruppo
Università degli Studi - Pavia - Dipartimento di Matematica	dal 13 al 15 giugno 2023/ Pavia/ 15 ore	gruppo
Università degli Studi di Pavia - Dipartimento di Biotecnologie	dal 19 al 23 giugno/Pavia/ 30 ore	gruppo

**USCITE DIDATTICHE/VISITE AZIENDALI/VIAGGI DI ISTRUZIONE**

Meta	Data	n. ore	Studenti destinatari (classe/ gruppo)
Azienda ALLEVI	25/10/2023	4	classe
Settimana bianca-Madesimo (SO)	dal 18 al 22 dicembre 2023	20	gruppo
Mostra Van Gogh - Milano	17/02/2024	5	classe

**Simulazioni Prove d'Esame****PRIMA PROVA (ITALIANO)**

Data	Tempo assegnato	Tipologia fornita	Griglia di valutazione
17/04/2024	6 ore	Tipologia A: analisi e interpretazione di un testo letterario	Allegato
		Tipologia B: analisi e produzione di un testo argomentativo	
		Tipologia C: riflessione critica di carattere espositivo argomentativo su tematiche di attualità	

Osservazioni sullo svolgimento della simulazione: non si sono riscontrate difficoltà; gli studenti hanno svolto la prova utilizzando proficuamente il tempo a loro disposizione sia nella fase di stesura sia in quella di revisione, prediligendo le tipologie B e C.

**SECONDA PROVA (BIOTECNOLOGIE SANITARIE)**

Data	Tempo assegnato	Tipologia fornita	Griglia di valutazione
16/04/2024	6 ore	Tema di: CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	Allegato

Per quanto riguarda la traccia si rimanda all'allegato.

Osservazioni sullo svolgimento della simulazione: svolgimento regolare, non si sono riscontrate difficoltà.

**COLLOQUIO ORALE PROVE D'ESAME**

Agli studenti della 5 ABS è stata data la possibilità di sostenere in data 05/06/2024, su base volontaria, una simulazione del colloquio di Esame, relativa alla trattazione di nodi concettuali caratterizzanti le diverse discipline, anche nel loro rapporto interdisciplinare.

## Programmazione educativo-didattica

### COMPETENZE DEFINITE DAI SINGOLI DIPARTIMENTI A INIZIO ANNO

In una prospettiva curricolare, in cui il secondo biennio e il quinto anno costituiscono un percorso unitario di costruzione e consolidamento delle competenze di profilo, è predisposta una programmazione per Dipartimenti in verticale:

- che si pone come obiettivo il raggiungimento delle competenze del "Perito Chimico";
- che tiene conto delle peculiarità della scuola e della realtà socio-economica del territorio e di una programmazione adeguatamente distribuita lungo il triennio, consentendo così agli studenti di avere solide basi per il superamento dell'Esame di Stato.

Le discipline di ciascun dipartimento, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorrono in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento espressi in termini di competenze:

#### **Dipartimento Linguistico e storico culturale**

- Sviluppare la capacità di esaminare gli avvenimenti secondo una prospettiva sincronica e diacronica
- Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, economici nei vari ambienti antropici
- Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente
- Stabilire collegamenti culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in prospettiva interculturale, sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
- Analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e dei valori, al cambiamento delle condizioni di vita e dei modi di fruizione culturale
- Collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi
- Individuare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti professionali di riferimento
- Conoscere i linguaggi settoriali e, in riferimento alla lingua inglese, tendere al raggiungimento del livello B2 del quadro comune europeo di riferimento
- Imparare a conoscere il valore e l'utilizzo corretto delle fonti
- Cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nelle trasformazioni storiche.

#### **Dipartimento Scientifico Tecnologico: "Biotecnologie Sanitarie"**

- Applicare i principi teorici e tecnici relativi alle metodiche per la caratterizzazione dei sistemi biochimici, biologici, microbiologici e anatomici necessari per l'interpretazione di problemi sanitari
- Utilizzare le tecnologie specifiche in ambito chimico, biologico, sanitario
- Intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo chimico, biologico e sanitario, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo
- Analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita
- Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio
- Utilizzare le strategie del pensiero razionale per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni
- impiegare il linguaggio matematico e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare
- Orientarsi nella normativa che disciplina il settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.

#### **Dipartimento Scienze motorie**

Le attività motorie proposte mirano all'acquisizione e all'affinamento di abilità specifiche nel controllo e nella gestione degli apparati corporei; le prestazioni rendono evidenti i cambiamenti avvenuti nel controllo del corpo e la differenza fra il livello iniziale e quello finale.

- Potenziare le capacità condizionali
- Analizzare le capacità coordinative
- Approfondire le problematiche dell'attività sportiva
- Favorire l'abitudine a svolgere l'attività sportiva come abitudine di vita

## Piani di lavoro/programmi svolti delle singole discipline

### LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

<b>Docente</b>	<b>FRANCESCA GALLUZZO</b>
<b>Articolazione</b>	<b>Biotechnologie Sanitarie</b>
<b>Classe</b>	<b>5^ A BS</b>
	ore settimanali 4
	totale ore svolte <b>106</b> (+ 15 previste all' 8 giugno)

#### Risultati raggiunti dalla classe

La classe ha mostrato, nel corso dell'anno, un costante interesse per gli argomenti trattati e un'attiva partecipazione durante le lezioni. Gli studenti si sono dimostrati disponibili al dialogo educativo e aperti ai suggerimenti e alle riflessioni proposte. Il metodo di studio è risultato nel complesso efficace, anche se permangono, per una parte della classe, difficoltà di tipo espositivo.

Per quanto riguarda la produzione scritta, il lavoro del corrente anno scolastico si è focalizzato sull'individuazione dei contenuti da inserire nei testi e sulla loro organizzazione. Sotto questo punto di vista tutti gli studenti hanno mostrato miglioramenti, mentre permangono, per alcuni, difficoltà di tipo morfosintattico.

#### Abilità

- Padronanza di strumenti di comunicazione linguistica adeguati ai vari contesti e organizzazione dell'esposizione orale in modo logico, coerente e linguisticamente appropriato
- Contestualizzazione degli autori ed esposizione delle loro tematiche
- Interpretazione corretta di un testo letterario, analizzandolo sotto più aspetti, in particolare collocandolo nell'ambito della produzione dell'autore e inserendolo nel più generale contesto storico-letterario
- Produzione di testi scritti di diverso tipo, adeguando il registro linguistico, secondo criteri di pertinenza, coerenza e consequenzialità.

#### Conoscenze

##### Lingua italiana

- Processo storico e tendenze evolutive della lingua italiana dall'Unità nazionale ad oggi attraverso i diversi autori
- Tecniche compositive per diverse tipologie di produzione scritta

##### Letteratura italiana

- Elementi e principali movimenti culturali della tradizione letteraria dall'Unità d'Italia al periodo fra le due guerre.
- Autori e testi significativi della tradizione culturale italiana

#### Contenuti

##### Il verismo

- Contesto storico
- Origini e contesto culturale - positivismo e naturalismo
- Caratteristiche del verismo italiano

##### *Giovanni Verga*

- Panoramica sulle opere principali

##### *Branì*

- Prefazione

- La famiglia Toscano
- L'addio alla casa del nespolo
- Padron 'Ntoni e 'Ntoni, due diverse concezioni di vita
- L'ultimo ritorno di 'Ntoni e l'addio al paese
- Rosso Malpelo
- La morte di Gesualdo
- La roba

### **Il futurismo**

- Contesto storico e caratteristiche

#### *Brani*

- Manifesto del futurismo

### **Il decadentismo**

- Contesto storico
- Contesto culturale
- Caratteristiche - D'Annunzio e Pascoli a confronto

#### *Gabriele D'Annunzio*

- Biografia - momenti chiave per la sua produzione letteraria
- Alcyone - presentazione dell'opera e delle sue caratteristiche

#### *Brani*

- Il conte Andrea Sperelli
- La sera fiesolana
- La pioggia nel pineto

#### *Giovanni Pascoli*

- Biografia - momenti chiave per la sua produzione letteraria
- Myricae - presentazione dell'opera delle e delle sue caratteristiche
- La poetica del fanciullino

#### *Brani*

- Il fanciullo che è in noi
- X agosto
- Novembre
- Il lampo
- L'assiuolo

### **La prosa del Novecento**

- Contesto storico
- Contesto culturale

#### *Italo Svevo*

- Biografia - momenti chiave per la sua produzione letteraria
- La figura dell'inetto
- La coscienza di Zeno - presentazione dell'opera e delle sue caratteristiche

#### *Brani*

- Prefazione
- Preambolo
- L'ultima sigaretta
- Augusta, la salute personificata
- Psico-analisi

#### *Luigi Pirandello*

- Biografia - momenti chiave per la sua produzione letteraria
- La figura del folle
- Il fu Mattia Pascal - presentazione dell'opera e delle sue caratteristiche

### *Brani*

- L'arte umoristica "scompone", "non riconosce eroi" e sa cogliere "la vita nuda"
- La patente
- "Io mi chiamo Mattia Pascal"
- Un altro io, Adriano Meis
- L'amara conclusione, "Io sono il Fu Mattia Pascal"
- Il naso di Moscarda
- I sei personaggi entrano in scena
- Enrico IV per sempre

### **La poesia del Novecento**

- Contesto storico
- Contesto culturale

### *Giuseppe Ungaretti*

- Biografia - momenti chiave per la sua produzione letteraria
- La poesia e la guerra
- L'Allegria - presentazione dell'opera e delle sue caratteristiche

### *Brani*

- Il porto sepolto
- I fiumi
- Veglia
- Fratelli
- Soldati
- Mattina
- Allegria dei naufragi

### *Eugenio Montale*

- Biografia - momenti chiave per la sua produzione letteraria
- Il male di vivere
- Ossi di seppia - presentazione dell'opera e delle sue caratteristiche

### *Brani*

- I limoni
- Merigiare pallido e assorto
- Cigola la carrucola del pozzo
- Ho sceso dandoti il braccio almeno un milione di scale

### **Letture integrali**

- Dino Buzzati - il deserto dei tartari
- Oscar Wilde - Il ritratto di Dorian Gray

### **Laboratorio di scrittura**

- Individuare e selezionare i contenuti da inserire in un testo
- Organizzare una produzione testuale e bilanciarne le parti

### **Metodologia didattica**

Lezioni frontali e dialogate

Analisi del testo

Esercizi in classe

Approccio trasversale e interdisciplinare volto a favorire collegamenti con le discipline che caratterizzano il percorso di studi

### **Modalità di verifica**

Interrogazioni orali

Verifiche formative delle competenze e delle conoscenze

Verifiche sommative

Quesiti a risposta aperta  
Produzione scritta (tipologie ministeriali)

### **Criteri e griglie di valutazione**

Per valutazione s'intende la misurazione dell'apprendimento che deve tenere conto di vari fattori, quali il percorso di apprendimento e lo stile cognitivo (intuizione, riflessione) di ciascun allievo, la motivazione all'apprendimento, la partecipazione all'attività didattica, il metodo di studio, l'impegno e la progressione di apprendimento.

Pertanto, alla luce di tali considerazioni, si formulano i seguenti criteri generali di valutazione:

**NULLO** quando lo studente non permette una valutazione delle proprie conoscenze.

**GRAVEMENTE INSUFFICIENTE** quando lo studente non conosce le indispensabili nozioni, non si esprime con coerenza logico-linguistica né con proprietà lessicale e sintattica, argomenta in modo confuso, non conosce rapporti testo-contesto.

**INSUFFICIENTE** quando lo studente fraintende le domande o le tracce perché le sue informazioni sono limitate, ha difficoltà di collegamento logico-linguistico e di correttezza formale, fornisce interpretazioni solo frammentarie, conosce vagamente i rapporti testo-contesto.

**SUFFICIENTE** quando lo studente dimostra di aver acquisito le conoscenze essenziali, si esprime con accettabile proprietà linguistica e coerenza logica, dimostra di possedere elementi fondamentali di orientamento sui temi proposti.

**DISCRETO**, quando lo studente conosce in modo più articolato le nozioni essenziali, si esprime con proprietà lessicale e coerenza logica, sa approfondire, almeno in un certo grado, gli argomenti proposti.

**BUONO**, quando lo studente evidenzia una conoscenza sicura dei contenuti, unita a facilità di collegamenti.

**OTTIMO**, corrisponde ad una conoscenza sicura e completa degli aspetti principali e secondari dei diversi argomenti, unita ad una certa autonomia critica.

### **GRIGLIA VERIFICA ORALE ITALIANO**

<b>N.</b>	<b>DESCRITTORE</b>	<b>VOTO</b>
1	Conoscenza nulla o con gravi errori concettuali. Esposizione alquanto stentata	2/3
2	Conoscenza parziale degli argomenti proposti, mancanza di coerenza logico-linguistica, di proprietà lessicale e sintattica. Argomentazione confusa, priva di contestualizzazione. Esposizione stentata	4
3	Conoscenza limitata degli argomenti con fraintendimento delle domande; lacune interpretative e di contestualizzazione; esposizione insicura e difficoltosa sul piano logico-linguistico	5
4	Conoscenze corrette ed essenziali; sufficiente capacità di orientamento entro gli argomenti proposti; espressione accettabile sul piano logico-linguistico	6
5	Conoscenza articolata delle nozioni essenziali unita ad individuale capacità di approfondimento; esposizione chiara e corretta	7
6	Conoscenza completa e sicura degli argomenti, buona disposizione ai collegamenti concettuali; esposizione chiara e corretta	8
7	Conoscenza esauriente degli argomenti, capacità di contestualizzazione, di collegamenti interdisciplinari e autonomia critica. Esposizione chiara, corretta, appropriata e sintatticamente sicura.	9/10

### **Testo in adozione**

P. DI SACCO, *Incontro con la letteratura*, vol. 3A/B, Edizioni Scolastiche Bruno Mondadori

<b>Docente</b>	<b>LAURA COSTA</b>
<b>Articolazione</b>	<b>Biotechnologie Sanitarie</b>
<b>Classe</b>	<b>5^ A BS</b>
	ore settimanali 3
	totale ore svolte <b>75</b> (+12 ore previste all'8 giugno)

**Risultati raggiunti dalla classe**

La classe si presenta assai eterogenea. Un buon gruppo di studenti ha partecipato attivamente all'attività didattica, si è interessato in modo costante al dialogo educativo e ha maturato una discreta padronanza linguistica, ottenendo nel complesso buoni risultati; alcuni alunni hanno invece dimostrato un interesse e una partecipazione più discontinui, raggiungendo nel complesso gli obiettivi minimi e presentando ancora difficoltà, soprattutto nella rielaborazione dei contenuti e nell'esposizione orale, che talvolta risulta mnemonica.

**Conoscenze/Contenuti****Grammar Revision**

- 1.1 Gerunds and Infinitives
- 1.2 Relative clauses
- 1.3 Reported speech
- 1.4 *Say/tell*
- 1.5 Reported questions
- 1.6 Reporting verbs

**Food World**

- 2.1 Food additives and preservatives - FDA
- 2.2 Food Biotechnology
- 2.3 Food preservation
- 2.4 Healthy eating
- 2.5 Insects eating
- 2.6 How to read food labels
- 2.7 Allergy and intolerance

**Food risks**

- 3.1 What is food safety?
- 3.2 Food borne-illness
- 3.3 Food-borne pathogens
- 3.4 Obesity
- 3.5 Eating disorders: anorexia and bulimia

**Diseases of the modern world**

- 4.1 Neurodegenerative diseases
- 4.2 Alzheimer's disease
- 4.3 Parkinson's disease
- 4.4 Cardiovascular diseases
- 4.5 Diabetes
- 4.6 Elderly care

**Literature**

- 5.1 The Roaring twenties: a social background
- 5.2 The First World War
- 5.3 Politics in the 1920s
- 5.4 The "New Woman"
- 5.5 The birth of mass culture
- 5.6 The Jazz Age
- 5.7 Prohibition
- 5.8 The "Cultural Civil War"
- 5.9 The Harlem Renaissance
- 5.10 The Ku Klux Klan
- 5.11 The Lost Generation
- 5.12 Francis Scott Fitzgerald
- 5.13 The Great Gatsby
- 5.14 Symbols
- 5.15 The Great Gatsby movies

## **Civic education: The three Rs in the Circular Economy**

Reduce

Reuse

Recycle

Classification of wastes

Waste sorting

Conscious consumption

### **Film vision**

"The Great Gatsby" by B. Luhrmann, 2013

### **Metodologia didattica**

È stato seguito un approccio di tipo comunicativo e l'acquisizione della lingua da parte dello studente è avvenuta in modo operativo mediante lo svolgimento di attività su compiti specifici.

I contenuti sono stati organizzati secondo la programmazione di dipartimento. La riflessione grammaticale è stata ripresa e puntualizzata in modo ciclico leggendo i brani di carattere professionale e realizzata su base comparativa con l'italiano. È stata utilizzata la rete come fonte di informazioni per ricerche e approfondimenti. La classe ha svolto attività di listening/speaking in Laboratorio Linguistico, svolgendo esercizi in preparazione alla prova Invalsi e al FCE. Una buona parte della classe ha partecipato allo Stage linguistico PCTO di 6 giorni a Winchester - Regno Unito nel mese di ottobre 2023.

### **Modalità di verifica**

I progressi nell'acquisizione delle abilità scritte sono stati verificati attraverso varie attività tra cui esercizi strutturali, questionari di comprensione del testo mediante domande aperte o esercizi di vero/falso o a scelta multipla programmate a scadenze regolari.

L'accertamento delle abilità orali è avvenuto attraverso interrogazioni tradizionali su argomenti di indirizzo e di contenuto storico letterario. Nel secondo quadrimestre la parte orale oggetto di verifica, è stata realizzata sul modello del colloquio d'esame.

### **Criteri e griglie di valutazione**

Per le prove oggettive si sono attribuiti punteggi ad ogni esercizio e il voto finale è stato riportato in decimi in relazione al punteggio conseguito rispetto al totale con il livello di sufficienza fissato a 60 %.

Per le prove di writing e speaking si è stabilita la seguente scansione in decimi:

- da 1 a 4 se l'alunno non porta a termine il task (incarico, compito assegnato) o non riesce a seguirne le istruzioni o lo fa commettendo numerosi e gravi errori che impediscono la comunicazione;
- 5 se porta a termine il task con difficoltà e commette errori che talora pregiudicano la comunicazione;
- 6 se il task è portato a termine, ma permangono esitazioni ed errori che però non pregiudicano la comunicazione;
- tra 7 e 8 se nel portare a termine il task commette pochi errori che non ostacolano la comunicazione e si esprime in modo chiaro e adeguato;
- tra 9 e 10 quando il task è eseguito con sicurezza e con un'espressione sostanzialmente corretta, appropriata al contesto e al registro.

In fase di valutazione si è tenuto conto non solo dei risultati delle singole prove, ma anche dell'impegno dimostrato, della partecipazione attiva e costante alle lezioni, dell'atteggiamento collaborativo e soprattutto del livello conseguito in relazione al punto di partenza del singolo alunno e dell'itinerario didattico percorso, dei processi e delle strategie messe in atto, valorizzando i punti di forza di ognuno.

### **GRIGLIA VALUTAZIONE INGLESE ORALE**

<b>Voto</b>	<b>Comprensione/produzione</b>	<b>Contenuti</b>	<b>Uso della lingua (morfosintassi, lessico, spelling)</b>	<b>Fluency e pronuncia</b>
1-2	Nulla o scarsissima comprensione/produzione di messaggi/ informazioni; task non portato a termine o estrema difficoltà a seguirne le istruzioni.	Conoscenza nulla	Nulla o scarsa conoscenza delle strutture morfosintattiche e del lessico	Esposizione nulla o molto scarsa
3-4	task eseguito molto parzialmente, gravi difficoltà di comprensione/produzione	Conoscenza scarsa e inadeguata	numerosi e gravi errori che ostacolano la comunicazione	Esposizione molto impacciata con numerosi e gravi errori

5	Difficoltà a portare a termine il task e incompleta comprensione/produzione	Conoscenza lacunosa	errori che talora pregiudicano la comunicazione e denotano uso incerto delle strutture	Esposizione poco scorrevole con errori di pronuncia
6	task portato a termine, comprensione/produzione essenziali	Conoscenza adeguata, ma non approfondita	esitazioni ed errori che però non pregiudicano la comunicazione	Esposizione semplice, ma abbastanza scorrevole con alcuni errori di pronuncia
7	task portato a termine, comprensione/produzione abbastanza sicura e pertinente	Conoscenza appropriata	pochi errori che non ostacolano la comunicazione, uso sostanzialmente adeguato di strutture/lessico	Esposizione abbastanza sicura con inesattezze di pronuncia
8	task portato a termine con sicurezza, comprensione/produzione completa	Conoscenza precisa e approfondita	Uso corretto di strutture/lessico con poche imprecisioni	Esposizione chiara e fluente con imprecisioni
9/10	task portato a termine brillantemente, comprensione/produzione approfondita e articolata	Conoscenza molto approfondita e ampia, talora rielaborata in modo personale	Uso corretto di strutture/lessico, appropriato al contesto e al registro	Esposizione molto fluente con imprecisioni irrilevanti

SCRITTO: Per le prove oggettive si attribuiscono punteggi per ogni esercizio e il voto finale è riportato in decimi in relazione al punteggio conseguito rispetto al totale con il livello di sufficienza fissato al 60%. La griglia che segue può essere adattata a diverse tipologie di verifica.

#### GRIGLIA DI VALUTAZIONE INGLESE SCRITTO

Voto	Comprensione/produzione	Uso della lingua (morfosintassi, lessico, spelling)
1-2	Nulla o scarsissima comprensione/produzione di messaggi/ informazioni; <i>task</i> non portato a termine o estrema difficoltà a seguirne le istruzioni.	Nulla o scarsa conoscenza delle strutture morfosintattiche e del lessico e spelling
3-4	<i>task</i> eseguito molto parzialmente, gravi difficoltà di comprensione/produzione	numerosi e gravi errori che impediscono o rendono piuttosto faticosa la comunicazione
5	Difficoltà a portare a termine il <i>task</i> e incompleta comprensione/produzione	errori che talora pregiudicano la comunicazione e denotano uso incerto delle strutture
6	<i>task</i> portato a termine, comprensione/produzione essenziali	esitazioni ed errori che però non pregiudicano la comunicazione, spelling e lessico accettabili.
7	<i>task</i> portato a termine, comprensione/produzione abbastanza sicura e pertinente	pochi errori che non ostacolano la comunicazione, uso sostanzialmente adeguato di strutture/lessico/spelling
8	<i>task</i> portato a termine con sicurezza, comprensione/produzione completa	Uso corretto di strutture/lessico/spelling con poche imprecisioni
9-10	<i>task</i> portato a termine brillantemente, comprensione/produzione approfondita e articolata	Accurato e appropriato uso di strutture/lessico/spelling strutture e del lessico con imprecisioni irrilevanti

#### Testi in adozione

*Performer B2 Ready for First and Invalsi UPDATED*, Zanichelli  
*A Matter of Life 3.0-English for Chemistry, Biology and Biotechnology*, Edisco

**Docente** **FRANCESCA GALLUZZO**  
**Articolazione** **Biotechnologie Sanitarie**  
**Classe** **5^ A BS**

ore settimanali 2  
totale ore svolte **59** (+ 5 previste all'8 giugno)

### **Risultati raggiunti dalla classe**

La maggior parte della classe ha mostrato, nel corso dell'anno, interesse per gli argomenti trattati e un'attiva partecipazione durante le lezioni. Gli studenti si sono dimostrati disponibili al dialogo educativo e recettivi riguardo agli spunti che sono stati loro proposti. Un gruppo considerevole di alunni ha dimostrato di aver acquisito un metodo di studio efficace e una buona capacità di ragionamento, utilizzando i contenuti appresi per meglio comprendere la realtà di oggi. Un gruppo più ristretto di studenti presenta un approccio allo studio mnemonico, in sporadici casi la preparazione è risultata lacunosa. La classe ha dimostrato un soddisfacente grado di autonomia nell'approccio allo studio e nell'organizzazione.

### **Abilità**

- Riconoscere nella storia del Novecento e nel mondo attuale le radici storiche del passato, cogliendo gli elementi di continuità e discontinuità.
- Riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuare i nessi con i contesti internazionali e alcune variabili ambientali, demografiche, sociali e culturali.
- Sviluppare un metodo storico adatto a costruire schemi ragionativi sintetici e ad individuare nessi causali e consequenziali.
- Riconoscere le relazioni fra evoluzione scientifica e tecnologica (con particolare riferimento ai settori produttivi e agli indirizzi di studio) e contesti ambientali, demografici, socioeconomici, politici e culturali.
- Analizzare problematiche significative del periodo considerato.
- Effettuare confronti tra diversi modelli/tradizioni culturali in un'ottica interculturale.
- Analizzare le radici storiche e l'evoluzione delle principali carte costituzionali e delle istituzioni internazionali, europee e nazionali.
- Utilizzare una terminologia adeguata.

### **Conoscenze**

- Principali processi di trasformazione tra la fine del secolo XIX e il secolo XXI, in Italia, in Europa e nel mondo.
- Aspetti caratterizzanti la storia del Novecento ed il mondo attuale (quali in particolare: industrializzazione e società post-industriale, limiti dello sviluppo, violazioni e conquiste dei diritti fondamentali, nuovi soggetti e movimenti).
- Modelli culturali a confronto: conflitti, scambi e dialogo interculturale.
- Innovazioni scientifiche e tecnologiche e relativo impatto su modelli e mezzi di comunicazione, condizioni socioeconomiche.
- Problematiche sociali ed etiche caratterizzanti l'evoluzione dei settori produttivi e del mondo del lavoro.
- Radici storiche della Costituzione italiana e del processo di integrazione europeo.
- Principali istituzioni internazionali, europee e nazionali

### **Contenuti**

#### *La Prima Guerra Mondiale*

- Le cause del conflitto
- Gli anni della guerra - panoramica generale sui diversi fronti
- La situazione italiana e il fronte interno
- La fine della guerra e le sue conseguenze

### *Approfondimenti*

- La guerra bianca - la vita dei soldati in alta montagna sul massiccio dell'Adamello
- I gas nella Prima Guerra Mondiale - tipologie, caratteristiche e sistemi di difesa

### *Il mondo fra le due guerre - le democrazie*

- Gli Stati Uniti: l'isolazionismo, la crisi del '29 e il New Deal
- L'Inghilterra e la Francia: panoramica politica ed economica di due potenze in declino

#### *Approfondimenti:*

- La famiglia Rockefeller: dalla nascita di Standard Oil alla Rockefeller University

### *Il mondo fra le due guerre - i totalitarismi*

- L'Unione Sovietica - la rivoluzione russa, la guerra civile, la Nep, l'ascesa di Stalin
- L'Italia - i problemi del dopoguerra, la presa di potere del fascismo, la soppressione del dissenso e il delitto Matteotti, la campagna di Etiopia, la politica estera
- La Germania - le conseguenze della pace punitiva, le crisi inflattive della repubblica di Weimar, l'ascesa di Hitler, il congresso di Norimberga e l'emanazione delle leggi razziali, la politica di espansionismo
- Il Giappone - la politica espansionistica sull'Asia

#### *Approfondimenti:*

- Jesse Owens e le Olimpiadi di Berlino 1936

### *La seconda guerra mondiale*

- Il mondo allo scoppio della guerra
- Eventi bellici - panoramica generale
- L'Olocausto
- La fine della guerra in Italia

#### *Approfondimenti:*

- Il Pervitin nella Germania nazista e l'uso delle metanfetamine in guerra
- Il morbo di K

### *La guerra fredda*

#### *Anni '40*

- Nuovi assetti geopolitici nel mondo bipolare - La conferenza di Yalta
- Il blocco di Berlino
- La creazione della N.A.T.O
- La bomba atomica sovietica e il ritorno alla parità bellica
- La fine della guerra civile cinese

#### *Anni '50*

- La guerra di Corea
- Il XX congresso del PCUS e la destalinizzazione
- La crisi di Suez
- La crisi di Budapest

#### *Anni '60*

- La presidenza Kennedy
- La crisi di Berlino e la costruzione del muro
- La crisi dei missili a Cuba
- La guerra del Vietnam - caratteristiche e impatto sull'opinione pubblica
- La corsa allo spazio e il programma Apollo

#### *Anni '70*

- Il viaggio di Nixon in Cina
- Il colpo di Stato di Pinochet
- L'Iran e la rivoluzione degli Ayatollah

#### *Anni '80*

- La guerra in Afghanistan

- La caduta dell'Unione Sovietica

*Approfondimenti:*

- Doping nella Repubblica Democratica Tedesca - Il Piano di Stato 14.25
- L'addestramento degli astronauti e i rischi per la salute durante la permanenza nello spazio: dal programma Apollo alla ISS
- Le armi non convenzionali
- L'incidente nucleare di Chernobyl

*Il conflitto arabo-israeliano*

- La nascita di Israele
- La guerra dei sei giorni e la guerra dello Yom Kippur, panoramica generale
- L'attentato di Settembre nero alle Olimpiadi di Monaco 1972
- La situazione attuale

*L'Italia dal dopoguerra alla fine della Prima Repubblica*

- La nascita della Repubblica e le prime elezioni parlamentari
- Le nuove formazioni politiche dell'Italia repubblicana
- Il boom economico degli anni '60
- Gli anni di piombo e l'uccisione di Aldo Moro
- Tangentopoli e la fine della Prima Repubblica

*Approfondimento:*

- Nascita e sviluppo dell'ENI

***L'Unione Europea, dalla nascita ai giorni nostri***

- I momenti fondamentali del processo di integrazione europea
- Le istituzioni europee
- Le aree di intervento dell'Unione Europea

**Lettura integrale**

Antonia Arslan: La masseria delle allodole  
 Tiziano Terzani: Buonanotte, Signor Lenin

**Metodologia didattica**

Lezione frontale e dialogata  
 Analisi di documenti, materiale video, carte geografiche  
 Indicazioni sull'analisi di materiale web  
 Approccio trasversale e interdisciplinare volto a favorire collegamenti con le discipline che caratterizzano il percorso di studi

**Modalità di verifica**

Interrogazioni orali  
 Interventi orali

**Criteri e griglie di valutazione**

GRIGLIA VERIFICA ORALE STORIA

N.	DESCRITTORE	VOTO
1	Conoscenza nulla o con gravi errori concettuali. Esposizione alquanto stentata	2/3
2	Conoscenza parziale degli argomenti proposti, mancanza di coerenza logico-linguistica, di proprietà lessicale e sintattica. Argomentazione confusa, priva di contestualizzazione.	4

	Esposizione stentata	
3	Conoscenza limitata degli argomenti con fraintendimento delle domande; lacune interpretative e di contestualizzazione; esposizione insicura e difficoltosa sul piano logico-linguistico	5
4	Conoscenze corrette ed essenziali; sufficiente capacità di orientamento entro gli argomenti proposti; espressione accettabile sul piano logico-linguistico	6
5	Conoscenza articolata delle nozioni essenziali unita ad individuale capacità di approfondimento; esposizione chiara e corretta	7
6	Conoscenza completa e sicura degli argomenti, buona disposizione ai collegamenti concettuali; esposizione chiara e corretta	8
7	Conoscenza esauriente degli argomenti, capacità di contestualizzazione, di collegamenti interdisciplinari e autonomia critica. Esposizione chiara, corretta, appropriata e sintatticamente sicura.	9/10

### **Testo in adozione**

V. Calvani, *Una storia per il futuro*, vol. III, A. Mondadori Scuola

**Docente** ERICA PREVADINI  
**Articolazione** Biotecnologie Sanitarie  
**Classe** 5<sup>^</sup> A BS  
ore settimanali 3  
totale ore svolte **81 (+11 previste all'8 giugno)**

### **Risultati raggiunti dalla classe**

La disciplina concorre al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento espressi in termini di competenza:

- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;
- Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare i dati;
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

Dal punto di vista didattico i risultati raggiunti dalla classe sono stati conseguiti a livello mediamente discreto-buono da una parte degli allievi, ottimo da un ristretto numero. Alcuni alunni hanno raggiunto un livello appena sufficiente. L'attitudine e l'interesse per la disciplina appare diversificata all'interno della classe: a fronte di un gruppo che dimostra interesse e volontà di comprendere la materia e applicarne le conoscenze nella risoluzione di problemi, vi è un piccolo gruppo di alunni poco incline alla disciplina, il cui interesse è stato solo scolastico. Anche l'impegno nello studio, per una parte della classe, si è rivelato assiduo, consapevole, costante ed approfondito mentre per alcuni è risultato più discontinuo e non corrispondente, in taluni casi, alla complessità dei contenuti curricolari della materia. Dal punto di vista disciplinare la classe ha sempre mantenuto un comportamento corretto e rispettoso delle regole permettendo lo svolgimento delle lezioni in un clima sereno. Per quanto riguarda il dialogo didattico-educativo, un buon numero di allievi ha mostrato una partecipazione attiva e produttiva, solo alcuni hanno necessitato di continue sollecitazioni da parte del docente.

### **Abilità**

- Descrivere le proprietà qualitative di funzioni algebriche (razionali ed irrazionali) e trascendenti (logaritmiche ed esponenziali) e costruirne il grafico;
- Calcolare l'integrale di funzioni elementari, per parti, per sostituzione e delle funzioni razionali fratte;
- Calcolare aree e volumi di solidi e risolvere problemi di massimo e minimo;
- Utilizzare la formula di Bayes nei problemi di probabilità condizionata

### **Conoscenze/Contenuti**

#### **1. Le funzioni**

- Funzione continua in un punto e in un intervallo
- Classificazione punti di discontinuità
- Proprietà locali e globali delle funzioni

#### **2. Le derivate**

- Concetto di derivata di una funzione
- Significato geometrico delle derivate
- Equazione della retta tangente ad una funzione
- La continuità e la derivabilità
- Le derivate fondamentali

- La derivata della somma di funzioni
- La derivata del prodotto di una costante per una funzione
- La derivata del prodotto di funzioni
- La derivata del quoziente di due funzioni
- La derivata di una funzione composta
- Classificazione dei punti di non derivabilità

### **3. Funzioni derivabili**

- Teorema di de l'Hopital
- Teoremi di Fermat, Rolle, Lagrange
- Formula di Taylor

### **4. Lo studio di funzione**

- Segno delle funzioni
- Asintoti
- Funzioni crescenti e decrescenti
- Calcolo dei punti stazionari con la derivata prima
- Calcolo dei punti di flesso e studio della concavità con la derivata seconda
- Grafico delle funzioni

### **5. Gli integrali**

- Funzioni primitive
- Integrale indefinito di una funzione continua
- Integrazioni immediate
- Integrazione funzioni composte
- Integrazioni per sostituzione
- Integrazione funzioni razionali fratte
- Integrazioni per parti
- Integrale definito
- Teorema fondamentale del calcolo integrale
- Teorema della media

### **6. Calcolo delle probabilità**

- Concetto di probabilità e primi teoremi
- Probabilità composte ed eventi indipendenti
- Formula di Bayes
- Variabili aleatorie continue
- Distribuzione di probabilità
- Distribuzione uniforme, esponenziale e normale

### **Metodologia didattica**

Le lezioni sono state svolte in modo interattivo per poter coinvolgere e stimolare gli alunni nella risoluzione di esercizi e problemi legati alla realtà.

### **Modalità di verifica**

Per procedere alla verifica degli apprendimenti si sono attuate verifiche in itinere allo scopo di valutare i livelli delle conoscenze e delle abilità.

Il tipo di prova è stato scelto in relazione al programma e alle conoscenze ed abilità da verificare.

### **Tipologia e forme di verifica**

- Prove scritte con risoluzione di esercizi

- Verifiche orali

### **Criteri e griglie di valutazione**

Per la valutazione si è tenuto conto della situazione di partenza dei singoli allievi, dei progressi evidenziati durante tutto il percorso didattico-educativo, dell'impegno profuso nello studio e delle competenze di base raggiunte.

I livelli considerati sono i seguenti:

- Gravemente insufficiente / insufficiente: Livello base non raggiunto.
- Sufficiente - Livello base: lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere conoscenze e abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali.
- Discreto - Livello intermedio: lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite.
- Buono / Ottimo - Livello avanzato: lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli.

### **GRIGLIA DI VALUTAZIONE**

La griglia è utilizzata per la valutazione sia delle prove scritte e che di quelle orali.

CONOSCENZE	APPLICAZIONE DELLE CONOSCENZE	CAPACITÀ	VALUTAZIONE
Assenti o frammentarie	Uso molto confuso	L'alunno analizza con grande difficoltà l'argomento proposto	≤ 4
Incomplete	Uso confuso	L'alunno affronta l'argomento proposto con grande incertezza	4,5 - 5
Sostanzialmente complete	Uso abbastanza corretto	L'alunno è in grado di individuare i concetti chiave	5,5 - 6
Complete	Uso corretto	L'alunno è in grado di individuare i concetti chiave e stabilire semplici collegamenti	6,5 - 7
Approfondite	Uso scorrevole	L'alunno è in grado di individuare i concetti chiave e stabilire validi collegamenti	7,5 - 8 - 8,5
Approfondite	Uso corretto e personale	L'alunno è in grado di individuare i concetti chiave, stabilire validi collegamenti e sintetizzare in modo coerente	9 - 9,5 - 10

La valutazione di ogni prova viene espressa con un punteggio compreso tra 2 e 10

Per le prove scritte sono attribuiti punteggi ad ogni esercizio e il voto finale, riportato in decimi, viene calcolato applicando la seguente formula:

$$\text{Valutazione della prova} = 2 + \frac{P}{P_{max}} \times 8$$

dove  $P$  = punteggio della prova e  $P_{max}$  = punteggio massimo conseguibile

### **Testo in adozione**

LEONARDO SASSO, *La matematica a colori* VOL. 5 EDIZIONE VERDE , PETRINI.

**Docente** ELENA D'AMICO  
**Articolazione** Biotecnologie Sanitarie  
**Classe** 5<sup>^</sup> A BS  
ore settimanali n.2  
totale ore svolte n. **60**

### **Risultati raggiunti dalla classe al termine dell'anno scolastico**

Livelli di preparazione raggiunti in media dagli studenti:

- Il livello delle capacità condizionali può considerarsi discrete.
- Le capacità coordinative sono più che discrete.
- Le conoscenze dei giochi di squadra acquisite sono buone.

### **Competenze specifiche**

Le attività motorie proposte mirano all'acquisizione ed all'affinamento di abilità specifiche per migliorare il controllo corporeo, l'esecuzione dei gesti e degli schemi motori, in modo ergonomico, efficace e corretto. Le prove pratiche rendono evidenti i cambiamenti avvenuti e l'evoluzione tra il livello iniziale e quello finale.

- potenziamento delle capacità condizionali
- sviluppo delle capacità coordinative
- conoscenza e pratica delle attività sportive di squadra ed individuali

### **Abilità**

- Si avvale delle capacità condizionali in modo adeguato a seconda delle diverse attività proposte
- E' in grado di modulare le capacità coordinative in maniera organica ed armonica
- Esegue i fondamentali individuali e di squadra dei giochi sportivi affrontati
- Si avvale dell'esperienza e degli errori personali per correggere l'esecuzione dei gesti motori

### **Conoscenze**

- Conoscere le basi del regolamento tecnico degli sport praticati assumendo anche il ruolo di arbitro o di giudice
- Saper utilizzare il materiale sportivo e gli attrezzi correttamente e in sicurezza
- Partire dagli errori di esecuzione per correggere i gesti sportivi e/o motori
- Conosce la terminologia specifica della disciplina

### **Contenuti - Attività Pratica:**

#### **> Prove d'ingresso e Test sulle Capacità Condizionali**

Test 1000 mt.

Test Addominali su 60sec.

Test di Rapidità 6+6

Test lancio palla medica frontale

#### **> Sport individuali e di squadra**

Esecuzione tecnica dei fondamentali di ciascuna disciplina:

- Calcetto
- Pallacanestro
- Pallavolo
- Badminton

Approccio alle seguenti discipline sportive:

- Rugby-flag
- Unihockey
- Badminton

#### **- Atletica leggera**

- Lancio del vortex e del giavellotto didattico: tecnica di impugnatura e rilascio dell'attrezzo, esecuzione del lancio con esecuzione dei passi speciali di rincorsa..

- Getto del peso: tecnica di impugnatura e rilascio dell'attrezzo, rincorsa con traslocazione lineare.
- Blocchi di partenza: preparazione dei blocchi a terra, presa di posizione sui blocchi e posizionamento del corpo alla partenza, seguendo i diversi comandi dei giudici di gara.

### **Contenuti - Attività Teorica:**

#### **> Sport individuali e di squadra**

regolamento di gioco nei suoi elementi basilari:

- Calcetto
- Pallacanestro
- Pallavolo
- Rugby-flag
- Unihockey
- Badminton

#### **- Atletica leggera**

- regolamento di gara, negli aspetti basilari, del lancio del vortex/giavellotto
- regolamento di gara, negli aspetti basilari, del getto del peso
- regolamento di gara, negli aspetti basilari, nella partenza dai blocchi

### **Metodologia didattica**

Le lezioni sono state sviluppate attraverso esercitazioni individuali, di coppia o in gruppi di lavoro, improntate al dialogo ed al confronto con gli studenti. Pur rispettando le linee generali di programmazione, condivise nel Dipartimento di Scienze Motorie e Sportive, la conduzione del programma realizzato ha subito adattamenti in itinere, motivata dalle richieste ed dall'interesse manifestato dal gruppo classe ed alle sue diverse peculiarità. Le strategie intraprese hanno voluto facilitare il processo di apprendimento degli studenti: a livello pratico cercando di seguire i loro ritmi adattativi, attraverso l'apprendimento cooperativo, il tutoring tra pari e il problem solving; mentre in riferimento alle parti teoriche, si sono evidenziate similitudini e comparazioni tra le diverse discipline sportive e sotto l'aspetto fisiologico ed anatomico, le relazioni tra il "movimento" ed il "corpo".

### **Modalità di verifica**

La valutazione, in generale, non dipende tanto dalle potenziali capacità del singolo alunno ma soprattutto dai miglioramenti rilevati durante tutto l'arco dell'anno scolastico nelle esercitazioni pratiche e nella partecipazione alle varie attività programmate, prendendo inoltre in considerazione tutte le componenti che hanno agito positivamente o negativamente sull'evoluzione della persona sotto l'aspetto dell'impegno, dell'interesse e del senso di responsabilità.

Per gli alunni con esonero parziale o totale la valutazione si è indirizzata sulla produzione personale di lavori teorici riguardanti argomenti trattati nella pratica in classe e la loro partecipazione attiva alle lezioni in qualità di arbitri o giudici di gara.

### **Criteri e griglia di valutazione**

#### Valutazione 9/10:

- mostrano notevole interesse e predisposizione per la disciplina
- acquisiscono movimenti complessi e li esprimono in maniera raffinata in tutte le attività
- organizzano le conoscenze acquisite per realizzare progetti motori autonomi e finalizzati
- eccellono in una disciplina sportiva che praticano ad un livello buono.
- Nella teoria conoscono in modo approfondito tutti gli argomenti trattati e sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli.

#### Valutazione 8:

- mostrano interesse costante, portano il materiale occorrente e rispettano le regole
- mostrano capacità coordinative e condizionali sviluppate nelle varie discipline sportive.
- Conoscono gli argomenti teorici trattati in maniera esauriente.

#### Valutazione 7:

- partecipano assiduamente e mostrano interesse per la disciplina
- migliorano in maniera significativa le capacità condizionali e coordinative anche se commettono delle imprecisioni nell'espressione di qualche gesto motorio di difficoltà medio-alta.
- conoscono quasi tutti gli argomenti teorici trattati in maniera generalmente completa e/o

apprezzabile.

#### Valutazione 6:

- partecipano in maniera non sempre costante
- elaborano gli schemi motori in maniera semplice
- mostrano qualche difficoltà nell'apprendimento motorio, si applicano con impegno e costanza
- possiedono buone qualità motorie che non usano e non sfruttano in maniera adeguata.
- Conoscono buona parte, anche se in maniera schematica, gli argomenti teorici trattati.

#### Valutazione 5:

- partecipano e si impegnano in maniera saltuaria, discontinua.
- mostrano difficoltà ad incrementare le capacità condizionale e coordinative
- conoscono in maniera superficiale e con qualche lacuna una parte degli argomenti teorici trattati.

#### Valutazione 4:

- mostrano una scarsa partecipazione ed un impegno molto superficiale
- conoscono appena qualche argomento teorico trattato e con molte lacune nella esposizione.

### **Griglia di valutazione per la verifica delle competenze pratiche:**

Descrittori per la verifica delle capacità condizionali, coordinative e giochi sportivi:

Valutazione 9 - 10	Esegue l'attività proposta raggiungendo una valida prestazione ed apportando contributi personali
Valutazione 8	Svolge l'attività proposta distribuendo con attenzione lo sforzo o il carico di lavoro e raggiungendo una buona prestazione
Valutazione 7	Svolge l'attività proposta distribuendo con attenzione lo sforzo o il carico di lavoro e raggiungendo una discreta prestazione
Valutazione 6	Svolge l'attività proposta senza interruzioni, ma con qualche imprecisione nell'esecuzione.
Valutazione 5	Esegue in modo impreciso e difficoltoso l'attività richiesta
Valutazione 4	Esegue in modo molto difficoltoso e con poco personale controllo l'attività richiesta
Valutazione 3	Esegue in modo non efficace l'attività o senza portarla a termine
Valutazione 2	Si rifiuta di svolgere l'attività proposta

### **Griglia di valutazione per la verifica delle competenze teoriche:**

Descrittori per le verifiche orali e/o strutturate e semistrutturate:

Valutazione 9 - 10	Risponde/Svolge in modo dettagliato e personale
Valutazione 8	Risponde/Svolge in modo approfondito
Valutazione 7	Risponde/Svolge in modo adeguato
Valutazione 6	Risponde/Svolge in modo essenziale e complessivamente corretto
Valutazione 5	Risponde/Svolge in modo generico, con lacune e scorrettezze
Valutazione 4	Risponde/Svolge in modo frammentario e lacunoso
Valutazione 3	Risponde/Svolge in modo inappropriato o senza attinenza con la consegna
Valutazione 2	Si rifiuta di rispondere o svolgere la verifica, consegna "in bianco"

### **Testo in adozione**

Nessuno

<b>Docente</b>	<b>FANTONE MATTEO</b>	
<b>Articolazione</b>	<b>Biotechnologie Sanitarie</b>	
<b>Classe</b>	<b>5^ A BS</b>	
	ore settimanali	<b>1</b>
	totale ore svolte	<b>32</b>

**Risultati raggiunti dalla classe**

Gli alunni hanno risposto positivamente agli stimoli e hanno dimostrato interesse verso le tematiche proposte. La partecipazione è stata costante e abbastanza attiva.

Il gruppo classe ha evidenziato discrete capacità di rielaborazione dei contenuti. I risultati raggiunti possono ritenersi soddisfacenti.

**Abilità**

Lo studente:

- motiva le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana, e dialoga in modo aperto, libero e costruttivo;
- si confronta con gli aspetti più significativi delle grandi verità della fede cristiano-cattolica, tenendo conto del rinnovamento promosso dal Concilio ecumenico Vaticano II, e ne verifica gli effetti nei vari ambiti della società e della cultura;
- individua, sul piano etico-religioso, le potenzialità e i rischi legati allo sviluppo economico, sociale e ambientale, alla globalizzazione e alla multiculturalità, alle nuove tecnologie e modalità di accesso al sapere;
- approfondisce il concetto di "uomo" e "persona" in relazione ai grandi quesiti legati alla morte, alla sofferenza, alla gioia, al tempo e ad importanti temi morali attuali ed etici.

**Conoscenze/contenuti**

<b>1</b>	<b>Chi è l'uomo?</b>
	1.1 <i>Bereshit</i> , in principio: la Creazione di Adam (Gen 2)
	1.2 Desiderio di Dio, desiderio dell'uomo: questione antropologica
	1.3 L'essere uguale e l'essere diverso
	1.4 L'esigenza di avere delle risposte
	1.5 Libero arbitrio e peccato: Adamo ed Eva nel Giardino dell'Eden
	1.6 Gioia e sofferenza: due piatti della stessa bilancia
<b>2</b>	<b>La libertà nella dimensione etica. Problemi di morale, bioetica e valore della vita</b>
	2.1 L'uomo dietro ad un numero: dignità umana nei campi di concentramento
	2.2 Giuramento di Ippocrate tra passato e presente
	2.3 Rapporto tra biotechnologie e bioetica
	2.4 Sperimentazione e fecondazione assistita
	2.5 Aborto
	2.6 Eutanasia, fine vita e suicidio assistito
	2.7 Clonazione ed OGM

## Metodologia didattica

Si è preferita la metodologia della ricerca e dell'approccio esistenziale alle problematiche, in modo da creare la domanda sui contenuti ed attuare un apprendimento per scoperta che veda gli studenti protagonisti nella costruzione dei contenuti, seguendo il seguente percorso: dall'analisi dell'esperienza all'analisi dei testi e delle problematiche e alla riformulazione dei contenuti. È stato favorito un clima di confronto, di fiducia e collaborazione all'interno della classe. I linguaggi privilegiati sono stati ripresi dalla tradizione religiosa e culturale cristiana, adeguatamente integrati con i nuovi linguaggi della comunicazione e l'uso delle sue tecnologie, con cui sempre più spesso sono elaborate e trasmesse le proposte culturali anche di significato religioso ed esistenziale.

## Modalità di verifica

È stato valutato il raggiungimento delle competenze attraverso: trattazioni orali di argomenti/interventi orali in classe a livello di dialogo strutturato e mediato tra i ragazzi dall'insegnante. La valutazione finale sarà comprensiva del profitto specifico, degli interventi pertinenti durante le lezioni, dell'interesse dimostrato, della partecipazione e della costante disponibilità al dialogo rispettoso, sereno e leale con l'altro, percepito come persona, delle attività svolte e della partecipazione alle medesime.

## Criteri e griglie di valutazione

- Livello base non raggiunto  
lo studente non riconosce i dati fondamentali e non distingue gli elementi che appartengono al linguaggio religioso- simbolico e al linguaggio analogico.

### **Insufficiente (voto 4 - 5)**

- Livello base  
lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali.  
*Nello specifico della materia l'allievo riconosce i dati fondamentali e li confronta con la propria esperienza.*

### **Sufficiente (voto 6 - 6,5)**

- Livello intermedio  
lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite.  
*Nello specifico della materia l'allievo riconosce e rielabora i dati confrontandoli con la propria esperienza e con quella umana in genere.*

### **Discreto - Buono (7 - 8,5)**

- Livello avanzato  
Lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere decisioni consapevoli.  
*Nello specifico della materia l'allievo riconosce e rielabora in modo autonomo e approfondito i dati confrontandoli con la propria esperienza e con quella umana in genere, dimostrando di saper comprendere i concetti fondamentali.*

### **Distinto - Ottimo (9 - 10)**

## GRIGLIA VALUTAZIONE

<b>Livello</b>	<b>Giudizio</b>	<b>Corrispondenza voto in decimi</b>	<b>Valutazione</b>
Livello base non raggiunto	Insufficiente	4 -5	Conoscenza incompleta degli argomenti proposti con errori gravi. Esposizione insicura e/o stentata
Livello base	Sufficiente	6 - 6,5	Conoscenza tendenzialmente completa degli argomenti proposti e capacità di orientamento nel quadro di riferimento. Esposizione chiara e corretta
Livello intermedio	Discreto - Buono	7 - 8,5	Conoscenza completa degli argomenti proposti, loro contestualizzazione anche in una prospettiva disciplinare. Esposizione chiara, corretta, appropriata

Livello avanzato	Distinto - Ottimo	9 -10	Conoscenza degli argomenti proposti, loro contestualizzazione anche in una prospettiva pluridisciplinare. Buona/Ottima padronanza del mezzo espressivo. Utilizzo appropriato del linguaggio religioso
------------------	-------------------	-------	---

**Testo in adozione**

S. BOCCHINI, *Incontro all'Altro Plus*, Volume unico, EDB, Bologna 2012

<b>Docenti</b>	<b>MARCO SALVADEO</b>
<b>ITP</b>	<b>RUGIERO FRANCESCA</b>
<b>Articolazione</b>	<b>Biotechnologie Sanitarie</b>
<b>Classe</b>	<b>5^ A BS</b>
	ore settimanali 6
	totale ore svolte <b>145 (a cui aggiungere 21 ore previste dal 15 maggio all'8 giugno 2024)</b>
	totale ore svolte dall'ITP : 93 al 15 maggio 2024 <b>(a cui aggiungere 16 ore previste dal 15 maggio all'8 giugno 2024)</b>

### **Risultati raggiunti dalla classe**

L'attività didattica è stata svolta in conformità a quanto progettato a livello dipartimentale, nel complesso la classe ha partecipato al dialogo educativo.

La classe ha mostrato nel complesso attenzione alle tematiche proposte e un discreto impegno nello studio domestico, i risultati ottenuti si sono diversificati in funzione dell'interesse, della collaborazione e dello studio individuale nel corso dell'anno scolastico. Nello specifico un gruppo di studenti ha dimostrato ottime capacità di collegamento e rielaborazione, spirito critico e visione d'insieme raggiungendo un livello più che soddisfacente nelle competenze individuate in sede di progettazione, un secondo gruppo ha invece incontrato difficoltà dovute ad un metodo di studio non sempre adeguato, ottenendo risultati conformi all'attitudine individuale e della partecipazione al dialogo. Durante le attività pratiche in laboratorio gli studenti hanno approfondito e consolidato gli argomenti trattati dal punto di vista teorico acquisendo le basilari abilità tecnico operative.

### **Abilità**

Correlare struttura e funzioni delle componenti del sistema endocrino in riferimento all'omeostasi dell'organismo.

Individuare le caratteristiche anatomiche e fisiologiche del sistema riproduttore;

Riconoscere i principali agenti causali delle malattie e analizzare i mezzi di trasmissione.

Individuare gli apparati colpiti da patologia.

Indagare sui principali interventi di profilassi primaria e secondaria per interrompere e limitare la diffusione di malattie infettive.

Descrivere i principali fattori di rischio per malattie infettive e non infettive.

### **Competenze**

Riconoscere l'anatomia macroscopica dei principali organi;

Allestire ed osservare preparati istologici di diversi tessuti;

Sviluppare un intervento di educazione sanitaria.

Progettare interventi di prevenzione primaria, secondaria e terziaria.

### **Contenuti**

#### **ANATOMIA, FISILOGIA e PATOLOGIA**

#### **Apparato genitale e la riproduzione**

Apparato genitale maschile: anatomia e fisiologia;

Apparato genitale femminile: anatomia e fisiologia;

Gravidanza (cenni) e alimentazione in gravidanza;

Malattie sessualmente trasmissibili.

#### **Sistema endocrino**

Gli ormoni: natura, meccanismi di azione e regolazione;

Principali ghiandole endocrine: ipofisi, epifisi, tiroide e paratiroidi, ghiandole surrenali, pancreas e gonadi;

#### **Sistema nervoso**

Organizzazione generale del sistema nervoso;

I neuroni: fisiologia della trasmissione nervosa;

Sistema nervoso centrale: anatomia e strutture di protezione;

Sistema nervoso periferico: organizzazione generale;

Malattie neurodegenerative (Malattia di Parkinson - Morbo di Alzheimer)

### **Contenuti**

## **IGIENE**

### **Malattie infettive**

Classificazione delle modalità di trasmissione delle malattie infettive;

Malattie infettive a trasmissione oro-fecale (Epatiti virali, Colera, Gastroenteriti da Rotavirus);

Malattie infettive a trasmissione sessuale / parentale;

Infezioni ospedaliere;

Tossinfezioni alimentari (*Campylobacter*, *Salmonella*, *Escherichia coli*)

### **Malattie non infettive**

Da determinanti comportamentali: alimentazione; inattività fisica; fumo; abuso di alcol;

Da determinanti ambientali: inquinamento atmosferico; inquinamento idrico; inquinamento acustico;

Il diabete.

### **I tumori**

Generalità e classificazione;

Meccanismi genetici e molecolari alla base dello sviluppo delle neoplasie;

Basi biologiche, principali cause e prevenzione;

Epidemiologia dei tumori;

### **Malattie Genetiche**

Generalità e classificazione;

Malattie cromosomiche: strutturali, numeriche, legata ai cromosomi sessuali (Sindrome di Down, Sindrome Cri-du-chat)

Malattie dovute a mutazioni geniche (Nanismo, Ipercolesterolemia famigliare, Fibrosi cistica, Emofilia)

## **LABORATORIO**

### **Apparato genitale maschile e femminile:**

Ciclo ovarico e uterino. Ormoni che influenzano le varie fasi.

Osservazione microscopica di vetrini già allestiti (testicolo di gatto e ovaio di pecora).

Osservazione macroscopica di testicoli di bovino, preparazione di vetrini colorati con il blu di toluidina.

Anatomia delle tube uterine, organizzazione generale. Osservazione preparati istologici tube uterina di pecora. Organizzazione generale dell'ovaio. Osservazione preparati istologici.

Anatomia dell'utero, organizzazione generale, osservazione ed interpretazione di preparati istologici.

### **Sistema endocrino:**

Osservazione preparati istologici delle ghiandole surrenali.

Osservazione macroscopica, dissezione e osservazione microscopica una tiroide di bovino.

### **Sistema nervoso:**

Osservazione preparati citologici del tessuto nervoso.

Osservazione macroscopica, dissezione e osservazione microscopica di un cervello bovino.

Osservazione macroscopica del midollo spinale, allestimento preparati citologici colorati al blu di toluidina.

Visita neurologica.

### **La tecnica istologica:**

Esame citologico e istologico. Prelievo dei pezzi biotici. Fissazione, disidratazione e diafanizzazione.

Inclusione, taglio e colorazione.

### **Articolo scientifico:**

Struttura di un articolo.

### **Metodologia didattica delle attività laboratoriali**

Le lezioni, pur di tipo tradizionale, sono aperte al dialogo ed attente alle richieste degli studenti. Per stimolare la partecipazione attiva e collaborativa sono stati proposti momenti di peer education. In particolare si sono adottate le seguenti metodologie didattiche:

- lezioni frontali dialogate con l'ausilio del libro di testo, presentazioni power point, video;
- approfondimenti con fotocopie, dispense, articoli scientifici;
- focalizzazione degli argomenti mediante mappe concettuali;
- esercizi e attività di consolidamento;
- lavori di approfondimento individuali o di gruppo;
- esercitazioni pratiche di laboratorio;
- lezioni di revisione dei contenuti in preparazione alle verifiche;

### **Modalità di verifica**

Prove scritte strutturate con quesiti di varia tipologia: risposta multipla, vero/falso, completamento, corrispondenza.

Prove scritte con quesiti a risposta breve, trattazione sintetica, risposta aperta

Prove scritte miste

Verifiche orali

Test di laboratorio, osservazione e valutazione del lavoro durante l'esperienza, relazione di laboratorio. La valutazione globale delle attività di laboratorio è sintetizzata in un voto unico che, alla fine del 1<sup>o</sup> e del 2<sup>o</sup> quadrimestre, si somma alle valutazioni conseguite nella parte teorica contribuendo con il 25% alla valutazione complessiva.

### Criteria e griglie di valutazione

Gli studenti verranno valutati sulla base delle prove concordate per tempo e pianificate;

nel caso di insufficienza verranno proposte verifiche di recupero;

le valutazioni della parte teorica e di laboratorio verranno utilizzate da entrambi i docenti per esprimere un voto unico.

GRIGLIE DI CORREZIONE TEST CON DOMANDE A RISPOSTA CHIUSA

RISPOSTA	PUNTI
Corretta	1
Non data	0
Errata	0

### GRIGLIA DI CORREZIONE TEST CON DOMANDE A RISPOSTA APERTA

RISPOSTA APERTA, ESERCIZI, RAPPRESENTAZIONE DI SCHEMI, EQUAZIONI CHIMICHE, MECCANISMI DI REAZIONE			
Indicatori	Descrittori	Punteggio	Punteggio assegnato
Contenuti in termini di conoscenze e abilità	Risposta nulla o palesemente errata	0	
	Risposta parziale e/o non pertinente. Gravi errori nel procedimento logico - matematico e/o di rappresentazione	1	
	Risposta corretta e significativa. Procedimento logico corretto con occasionali errori di calcolo e/o di rappresentazione	1,5	
	Risposta completa e articolata dei contenuti. Procedimento logico, di calcolo e/o di rappresentazione corretto.	2	
Padronanza espositiva e organizzazione dei contenuti. Uso appropriato della simbologia specifica della disciplina	Assenza di organizzazione morfo-sintattica e lessico improprio. Gravi errori nell'uso della simbologia.	0	
	Adeguate organizzazione dei contenuti, uso parzialmente corretto del lessico specifico, lievi errori nella simbologia.	0.5	
	Organizzazione efficace e uso appropriato del lessico specifico	1	
Totale		3	.../3

### Voto in decimi (V)

$$V = 1 + \frac{P}{P_{max}} \times 9$$

dove

P= punteggio della prova;

P<sub>max</sub>= punteggio massimo conseguibile

## GRIGLIA ORALE E LABORATORIO

Conoscenze	Abilità	Laboratorio	Voto in decimi
Rifiuto a sostenere le prove	Rifiuto a sostenere le prove	Rifiuto a sostenere le prove	1
Conoscenze assenti	Abilità totalmente assenti	Assoluto disimpegno; opera in modo impreciso e disordinato; non segue il protocollo operativo; ignora le norme di sicurezza; può costituire pericolo per sé e gli altri	2
Conoscenze fortemente lacunose e non organizzate	Commette gravissimi errori senza esserne consapevole e anche se aiutato non riesce a pervenire ad alcuna conclusione	Disimpegno; opera in modo impreciso e disordinato, senza seguire il protocollo operativo e senza rispetto delle norme di sicurezza	3
Conoscenze frammentarie e non organizzate	Commette gravi errori, collega occasionalmente e con aiuto	Disimpegno; opera in modo impreciso, fatica a seguire e comprendere il protocollo operativo	4-4.5
Conoscenze parziali e sostanzialmente mnemoniche	Commette vari errori seppure non gravi, collega solo occasionalmente e in modo poco strutturato	Ha bisogno di essere guidato o di imitare, solo in tal modo riesce ad eseguire il protocollo operativo	5-5.5
Conoscenze essenziali	Procede con sufficiente autonomia pur con qualche errore, collega in situazioni semplici e con aiuto	Esegue correttamente le procedure e opera con sufficiente autonomia; rispetta le norme di sicurezza	6-6.5
Conoscenze ampliate	Procede con autonomia sufficiente, collega occasionalmente e solo in situazioni semplici	Utilizza le tecniche appropriate ed opera in autonomia nel rispetto delle norme di sicurezza	7-7.5
Conoscenze complete	Procede consapevolmente in contesti noti, collega nell'ambito dell'intera disciplina con aiuto	Utilizza le tecniche appropriate ed opera in autonomia, valutando eventuali alternative	8-8.5
Conoscenze complete e articolate	Procede con sicurezza in contesti noti e collega in modo autonomo nell'ambito della disciplina e di altre ad essa correlate	Organizza il lavoro in autonomia, utilizza le tecniche appropriate, opera con grande precisione;	9-9.5
Conoscenze approfondite	Procede consapevolmente e sicuro anche in contesti interdisciplinari, collegando in modo autonomo i concetti	Esegue in autonomia le procedure, organizza il lavoro, utilizza le tecniche appropriate, opera con grande precisione	10

### Testi in adozione

MARIEB E., *Il corpo umano* (terza edizione), Ed. Zanichelli;

AMENDOLA A., *Igiene e Patologia*, Ed. Zanichelli.

**Docente****Insegnate Tecnico Pratico****Articolazione****Classe**

ore svolte dal docente teorico

ore svolte dall'I.T.P.

**DE FRANCO RITA MARIA****BRIVIO ANNA**

Biotechnologie Sanitarie

**5^ A BS**

ore settimanali 4 di cui in compresenza 3

**129** al 15 maggio 2024 (+ 13 al termine delle lezioni). Totale **142****79** al 15 maggio 2024 (+12 al termine delle lezioni). Totale **91****Risultati raggiunti dalla classe**

La disciplina concorre al raggiungimento delle seguenti competenze e abilità:

- approfondire le conoscenze e le competenze riguardanti le metodiche per la caratterizzazione dei sistemi biochimici, microbiologici e anatomici al fine della organizzazione, gestione e controllo di processi produttivi e loro impatto sull'ambiente e sulla salute;
- analizzare situazioni legate alla progettazione di processi biotecnologici tradizionali ed innovativi;
- utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali;
- utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
- applicare principi e strumenti in merito alla gestione della sicurezza negli ambienti di lavoro;
- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate;
- esaminare situazioni legate all'analisi di struttura e funzione di alcune biomolecole, all'applicazione della chimica organica e della biochimica anche in contesti riferiti all'anatomia e alla microbiologia, all'analisi complessiva del metabolismo cellulare e delle interconnessioni tra le diverse vie metaboliche. Le conoscenze - più avanti indicate nello specifico - si possono così sintetizzare:
- Riconoscere e saper rappresentare le principali biomolecole.
- Correlare la struttura delle biomolecole alle loro proprietà e principali funzioni biologiche.
- Valutare i parametri che incidono sulla cinetica enzimatica delle reazioni.
- Descrivere le principali vie metaboliche.
- Comprendere il bilancio energetico delle reazioni metaboliche associate alla sintesi e/o al consumo di ATP.
- Utilizzare il lessico specifico della disciplina.

Relativamente alle conoscenze gli obiettivi prefissati sono stati raggiunti:

- a livello buono da alcuni allievi
- a livello discreto - sufficiente da gran parte della classe
- in alcuni casi non sono state completamente colmate pregresse lacune.

Relativamente alle competenze/abilità specifiche:

- un gruppo di alunni dimostra una buona autonomia nell'analisi e nella rielaborazione dei contenuti ed è in grado di trasferirli in nuovi contesti e fare collegamenti;
- un secondo gruppo di allievi applica le conoscenze in maniera mnemonica, evidenziando limitata autonomia e difficoltà nell'approfondimento dei contenuti;
- un terzo gruppo evidenzia, una scarsa abilità nel rielaborare i contenuti acquisiti e mostra difficoltà nell'uso della terminologia propria della disciplina.

Molti alunni hanno mantenuto un comportamento corretto e quasi sempre attento durante le lezioni, altri sono stati più dispersivi. Un gruppo ha partecipato a livello soddisfacente, un secondo gruppo è rimasto piuttosto passivo. Alcuni si sono dimostrati disponibili al dialogo educativo, si sono avvalsi di un proficuo metodo di studio e si sono impegnati in modo positivo. Altri hanno utilizzato un metodo non sempre efficace, concentrando l'impegno prevalentemente a ridosso delle verifiche. Permane qualche caso di preparazione incerta e lacunosa a causa di un lavoro discontinuo.

L'attività di laboratorio è stata organizzata in modo da poter offrire agli studenti un momento di consolidamento degli argomenti trattati dal punto di vista teorico. Sono state effettuate tutte le attività di laboratorio previste nella programmazione di Chimica organica e nell'UDA di Educazione Civica "Economia Circolare". Inoltre, con la partecipazione al Concorso Agenda 2030 "Facciamo 17 goal", sono state svolte alcune attività sperimentali significative nell'ambito della sostenibilità ambientale, il riutilizzo, il riciclo e la rigenerazione delle risorse, come la preparazione di BIOPLASTICHE e la sintesi del BIODIESEL. Gli obiettivi prefissati in termini di acquisizione di abilità-tecnico operative e interpretative del lavoro svolto sono stati raggiunti dalla maggior parte degli studenti.

**Conoscenze/ Contenuti** docente teorico:

**CARBOIDRATI:** Struttura, proprietà e classificazione. Proiezioni di Fischer. Proiezioni di Haworth. Monosaccaridi: chiralità, notazione D/L, epimeri, forme anomeriche, strutture emiacetaliche cicliche, strutture piranosiche e furanosiche, mutarotazione, riduzione e ossidazione, zuccheri riducenti, glicosidi. Disaccaridi: struttura e legame glicosidico. Maltosio, cellobiosio, lattosio, saccarosio. Polisaccaridi: amido, glicogeno e cellulosa.

**LIPIDI:** Acidi grassi, trigliceridi, cere, fosfolipidi: cere: struttura chimica, proprietà fisiche e funzione biologica. Idrogenazione oli vegetali. Processi degradativi. Saponificazione grassi e oli. Steroidi: struttura chimica e funzione biologica. Membrane cellulari: struttura. Modello a mosaico fluido. Trasporto di membrana: diffusione semplice, diffusione facilitata, trasporto attivo primario e secondario.

**AMMINOACIDI E PROTEINE:** Alfa-amminoacidi: struttura e proprietà (zwitterione, elettroforesi e punto isoelettrico. Legame peptidico: generalità e geometria. Peptidi e proteine: struttura primaria, secondaria (alfa-elica e beta-foglietto), terziaria (proteine fibrose e globulari), quaternaria. Principali funzioni biologiche.

**ACIDI NUCLEICI:** Nucleosidi e nucleotidi: struttura e proprietà. DNA e RNA: struttura primaria, secondaria e funzione biologica. Replicazione DNA e danni al DNA (luce UV e benzo(a)pirene).

**SINTESI PROTEICA:** Trascrizione: sintesi di RNA. Il codice genetico. Traduzione.

**ENZIMI:** Generalità sui catalizzatori e caratteristiche degli enzimi: nomenclatura EC (classi), struttura, specificità, sito attivo. Specificità d'azione: modello chiave-serratura ed adattamento indotto. Cinetica enzimatica: dipendenza da temperatura, pH, concentrazione dell'enzima, concentrazione del substrato: equazione di Michaelis-Menten (senza dimostrazione), significato di  $K_M$  e  $V_{max}$ , equazione di Lineweaver-Burk. Inibizione enzimatica: inibizione irreversibile e reversibile: competitiva, non competitiva e incompetitiva. Enzimi allosterici. Regolazione dell'attività enzimatica: allosterica, feedback negativo e positivo, modificazione covalente reversibile (fosforilazione e defosforilazione), zimogeni, compartimentazione delle vie metaboliche.

**METABOLISMO:** Generalità e definizioni: catabolismo e anabolismo. Trasportatori di energia: ATP. Trasportatori di elettroni:  $NAD^+$ ,  $NADP^+$ , FAD. Composti ad alto contenuto energetico

**-Metabolismo glucidico:** Trasporto del glucosio attraverso la membrana cellulare. Glicolisi: reazioni e struttura dei composti coinvolti. Fermentazione alcolica e fermentazione omolattica: ruolo metabolico e bilancio energetico. Ciclo di Cori. Metabolismo glucidico aerobico: decarbossilazione ossidativa; ciclo di Krebs, catena respiratoria e fosforilazione ossidativa. Bilancio energetico della respirazione cellulare. Glicogenolisi e glicogenosintesi: regolazione ormonale della glicemia. Gluconeogenesi.

**-Metabolismo lipidico:** Digestione e trasporto dei gliceridi. Trasporto degli acidi grassi nel mitocondrio.  $\beta$ -ossidazione di acidi grassi saturi e bilancio energetico. Biosintesi degli acidi grassi saturi.

**-Metabolismo amminoacidi:** reazioni di transaminazione e deaminazione ossidativa. Destino dello scheletro carbonioso: amminoacidi glucogenici e chetogenici. I corpi chetonici.

## **Conoscenze/Contenuti docente di LABORATORIO**

- Polarimetria.
- Test di Fehling, Tollens e Lugol su campioni di carboidrati.
- Preparazione del sapone.
- Test lipidi, amminoacidi e proteine.
- Studio qualitativo azione enzimi.
- Metodi fisici e chimici della sterilizzazione.
- Fattori di rischio chimico-biologico nell'uso di microrganismi.
- Metodi della conta microbica.
- Biotecnologie: -Sintesi bioplastiche - Sintesi biodiesel chimica/con enzimi.

## **Metodologia didattica**

- lezioni frontali dialogate
- lezioni con ausilio del testo in uso, integrato da dispense fornite dal docente;
- esercitazioni pratiche di laboratorio;
- lezioni di revisione dei contenuti in preparazione alle verifiche;
- recupero delle insufficienze in itinere, con verifiche concordate;
- correzione e discussione delle prove scritte e delle relazioni di laboratorio
- trasmissione di materiale didattico sulla piattaforma Google Classroom.

### Modalità di verifica

- verifiche scritte costituite da test a risposta multipla e domande a risposta aperta
- verifiche orali
- verifiche di laboratorio, osservazione e valutazione del lavoro svolto durante l'esperienza, relazione di laboratorio.

### Criteri e griglie di valutazione

#### GRIGLIE DI CORREZIONE TEST CON DOMANDE A RISPOSTA CHIUSA

RISPOSTA	PUNTI
Corretta	1
Non data	0
Errata	0

#### GRIGLIA DI CORREZIONE TEST CON DOMANDE A RISPOSTA APERTA

RISPOSTA APERTA, ESERCIZI, RAPPRESENTAZIONE DI SCHEMI, EQUAZIONI CHIMICHE, MECCANISMI DI REAZIONE			
Indicatori	Descrittori	Punteggio	Punteggio assegnato
Contenuti in termini di conoscenze e abilità	Risposta nulla o palesemente errata	0	
	Risposta parziale e/o non pertinente. Gravi errori nel procedimento logico - matematico e/o di rappresentazione	1	
	Risposta corretta e significativa. Procedimento logico corretto con occasionali errori di calcolo e/o di rappresentazione	1,5	
	Risposta completa e articolata dei contenuti. Procedimento logico, di calcolo e/o di rappresentazione corretto.	2	
Padronanza espositiva e organizzazione dei contenuti. Uso appropriato della simbologia specifica della disciplina	Assenza di organizzazione morfo-sintattica e lessico improprio. Gravi errori nell'uso della simbologia.	0	
	Adeguate organizzazione dei contenuti, uso parzialmente corretto del lessico specifico, lievi errori nella simbologia.	0.5	
	Organizzazione efficace e uso appropriato del lessico specifico	1	
Totale		3	.../3

### Voto in decimi (V)

$$V = 1 + \frac{P}{P_{max}} \times 9$$

dove

P= punteggio della prova;

P<sub>max</sub>= punteggio massimo conseguibile

## GRIGLIA ORALE E LABORATORIO

Conoscenze	Abilità	Laboratorio	Voto in decimi
Rifiuto a sostenere le prove	Rifiuto a sostenere le prove	Rifiuto a sostenere le prove	1
Conoscenze assenti	Abilità totalmente assenti	Assoluto disimpegno; opera in modo impreciso e disordinato; non segue il protocollo operativo; ignora le norme di sicurezza; può costituire pericolo per sé e gli altri	2
Conoscenze fortemente lacunose e non organizzate	Commette gravissimi errori senza esserne consapevole e anche se aiutato non riesce a pervenire ad alcuna conclusione	Disimpegno; opera in modo impreciso e disordinato, senza seguire il protocollo operativo e senza rispetto delle norme di sicurezza	3
Conoscenze frammentarie e non organizzate	Commette gravi errori, collega occasionalmente e con aiuto	Disimpegno; opera in modo impreciso, fatica a seguire e comprendere il protocollo operativo	4-4.5
Conoscenze parziali e sostanzialmente mnemoniche	Commette vari errori seppure non gravi, collega solo occasionalmente e in modo poco strutturato	Ha bisogno di essere guidato o di imitare, solo in tal modo riesce ad eseguire il protocollo operativo	5-5.5
Conoscenze essenziali	Procede con sufficiente autonomia pur con qualche errore, collega in situazioni semplici e con aiuto	Esegue correttamente le procedure e opera con sufficiente autonomia; rispetta le norme di sicurezza	6-6.5
Conoscenze ampliate	Procede con autonomia sufficiente, collega occasionalmente e solo in situazioni semplici	Utilizza le tecniche appropriate ed opera in autonomia nel rispetto delle norme di sicurezza	7-7.5
Conoscenze complete	Procede consapevolmente in contesti noti, collega nell'ambito dell'intera disciplina con aiuto	Utilizza le tecniche appropriate ed opera in autonomia, valutando eventuali alternative	8-8.5
Conoscenze complete e articolate	Procede con sicurezza in contesti noti e collega in modo autonomo nell'ambito della disciplina e di altre ad essa correlate	Organizza il lavoro in autonomia, utilizza le tecniche appropriate, opera con grande precisione	9-9.5
Conoscenze approfondite	Procede consapevolmente e sicuro anche in contesti interdisciplinari, collegando in modo autonomo i concetti	Esegue in autonomia le procedure, organizza il lavoro, utilizza le tecniche appropriate, opera con grande precisione	10

### ATTIVITÀ DI LABORATORIO

La valutazione dell'attività di laboratorio avviene mediante:  
 verifica sommativa scritta, orale o pratica: almeno una per quadrimestre.

compilazione report di laboratorio. La consegna in ritardo (entro 7 giorni) o la mancata consegna darà luogo a penalizzazione sulla valutazione. Lo studente assente durante l'esercitazione non è obbligato a consegnare il report.

osservazione diretta dell'attività sperimentale allo scopo di valutare:

-l'acquisizione delle competenze di lavoro, delle procedure e degli aspetti teorici presenti nell'attività proposta

-l'atteggiamento di lavoro (conduzione del lavoro, contributo personale nel lavoro di gruppo, rispetto norme di sicurezza)

-il rispetto dei tempi di lavoro e di consegna.

La valutazione globale delle attività di laboratorio è sintetizzata in un voto unico che, alla fine del 1<sup>o</sup> e del 2<sup>o</sup> quadrimestre, si somma alle valutazioni conseguite nella parte teorica contribuendo con il 25% alla valutazione complessiva.

### **Testi in adozione**

- Hart-Hadad-Craigne-Hart, Chimica Organica, Zanichelli
- Terry A. Brown, Biochimica, Zanichelli
- Materiale fornito dalle docenti.

**Docente** ELISABETTA MASSONE  
**ITP** FRANCESCA RUGIERO  
**Articolazione** Biotecnologie Sanitarie  
**Classe** 5<sup>^</sup> A BS

ore settimanali: **4 più**

totale ore svolte **103** ore al giorno 15/05/24 più **14** al 08/06/24

totale ore svolte in laboratorio: n. **72** al 15/05/24 più **14** al 08/06/24

### **Risultati raggiunti dalla classe**

L'insegnamento trattato concorre al raggiungimento delle seguenti competenze e abilità:

- integrare competenze di chimica organica e microbiologia al fine della organizzazione, gestione e controllo di processi produttivi e di controllo in ambito sanitario
- individuare e comprendere come i microrganismi degradano i substrati nutritivi attraverso i processi metabolici aerobi e anaerobi
- comprendere cosa si intende per DNA ricombinante e quali sono le tecniche per ottenerlo
- individuare le principali tecniche di ingegneria genetica e comprendere la reazione a catena della polimerasi (PCR)
- comprendere come si possono sfruttare le potenzialità metaboliche dei microrganismi per le produzioni di sostanze utili nei diversi ambiti industriali: alimentare e farmaceutico.
- aver compreso l'importanza farmacologica della produzione biotecnologica di proteine umane, vaccini, anticorpi ed antibiotici.
- aver compreso come i concetti di igiene e qualità in campo alimentare siano strettamente indipendenti
- aver capito le complessità, le strategie e le implicazioni del processo di ricerca e produzione di nuovi farmaci
- saper collaborare alla gestione e al controllo degli strumenti e dei prodotti di laboratorio
- applicare principi e strumenti in merito alla gestione della sicurezza negli ambienti di lavoro
- essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie applicate.

Gli studenti hanno raggiunto gli obiettivi preposti, mostrando complessivamente un comportamento piuttosto corretto e adeguato al contesto. Gran parte del gruppo classe ha partecipato attivamente durante le lezioni, mentre un ristretto numero di discenti è rimasto piuttosto inattivo, non mostrando particolarmente partecipativo. La maggior parte degli studenti è risultata disponibile al dialogo educativo, avvalendosi di un metodo di studio produttivo e partecipando attivamente durante le esercitazioni di laboratorio svolte. Un limitato numero di studenti ha utilizzato un metodo non adeguato che non ha dato esiti positivi. Le attività di laboratorio sono state programmate in modo da fornire la piena autonomia dei discenti, nel rispetto delle regole, cercando di privilegiare la manualità nelle esecuzioni delle prove. Le prove svolte in laboratorio hanno avuto lo scopo e la finalità principale di offrire agli studenti un momento di rafforzamento e consolidamento degli argomenti svolti durante la programmazione teorica.

### **Conoscenze – Contenuti del programma al giorno 15/05/2023**

Capitolo 11: Agire sul DNA: le biotecnologie: origine ed evoluzione delle biotecnologie; come isolare un gene di interesse; l'elettroforesi su gel di frammenti di DNA; localizzare un gene tramite sonde molecolari; inserire geni nelle cellule: i vettori molecolari; i vettori batterici: i plasmidi; altri vettori: batteriofagi, cosmidi, BAC e YAC; come usare i vettori di espressione; le caratteristiche delle cellule ospiti; trasferire DNA all'interno di una cellula; come selezionare i cloni ricombinanti; le librerie geniche: una collezione di cloni; la PCR: reazione a catena della polimerasi.

Capitolo 14: l'accumulo di metaboliti di interesse; i meccanismi di regolazione enzimatica; le strategie per ottenere accumuli di metaboliti microbici; le tecniche di selezione dei ceppi microbici; strategie e procedure di screening; la selezione di ceppi alto-produttori.

Capitolo 15: esigenze nutrizionali e condizioni operative: i terreni di coltura per la microbiologia

industriale; le fasi produttive: preparazione dell'inoculo; le fasi della procedura di scale-up; i fermentatori o bioreattori; la sterilizzazione nelle produzioni biotecnologiche; la curva di crescita microbica; la classificazione delle fermentazioni su base cinetica; processi batch, continui, fed-batch; chemostato e turbidostato; l'immobilizzazione dei biocatalizzatori; la standardizzazione dei processi; il recupero dei prodotti.

Capitolo 16: l'impiego delle biomasse microbiche; i microrganismi unicellulari SCP; *Saccharomyces cerevisiae* per la panificazione; colture insetticide da *Bacillus*; colture dell'azotofissatore *Rhizobium*; le componenti delle bioplastiche; la produzione di acidi organici; la fermentazione anaerobica; la fermentazione aerobica; impiego e produzione di acido gluconico; impiego e produzione di etanolo; impiego e produzione degli aminoacidi; impiego e produzione degli enzimi.

Capitolo 17: produzione biotecnologica di proteine umane; produzione delle varie tipologie di vaccini; produzione di anticorpi monoclonali; produzione e impiego degli interferoni; produzione di ormoni a scopo terapeutico; i fattori di crescita ematopoietici; bioconversioni nelle sintesi chemio-enzimatiche; vitamine: processi di produzione e funzioni; produzione di antibiotici naturali e semisintetici; produzione di penicilline e cefalosporine; molecole di impiego medico, zootecnico, agrario.

Capitolo 18: Sperimentazione di nuovi farmaci, composti guida e farmacovigilanza: introduzione alla terminologia farmacologica; la classificazione dei farmaci; farmacocinetica: dall'assorbimento all'eliminazione; che cos'è la farmacodinamica; come nasce un nuovo farmaco; la fase di ricerca e sviluppo preclinico; la sperimentazione clinica e la tutela dei pazienti; le tre fasi della sperimentazione clinica; la registrazione del farmaco e l'immissione in commercio; farmacovigilanza: monitoraggio di rischi e benefici.

Capitolo 19: Le cellule staminali: Il differenziamento cellulare nell'embrione; le cellule staminali: progenitrici di tutte le cellule; le cellule staminali emopoietiche; le cellule staminali emopoietiche dal cordone ombelicale; i trapianti di cellule staminali emopoietiche; l'impiego di cellule staminali come terapia; le cellule staminali pluripotenti indotte; la riprogrammazione cellulare tramite REAC.

Capitolo 20: Produzioni biotecnologiche alimentari: il vino e le fasi della produzione; l'aceto e l'aceto balsamico; la birra e le fasi della sua produzione; Il pane e i prodotti da forno a lievitazione naturale; Yogurt e latticini fermentati di diversa origine; I vegetali fermentati: produzione industriale; I salami: stagionatura e composizione dell'impasto; esopolisaccaridi alimentari: xantano, destrano e alginato.

Capitolo 21: Contaminazioni microbiologiche e chimiche degli alimenti: qualità e igiene degli alimenti; La contaminazione microbica degli alimenti; I processi di degradazione microbica; i fattori che condizionano la microbiologia degli alimenti; i fattori intrinseci che agiscono sugli alimenti; i fattori estrinseci che agiscono sugli alimenti; I fattori impliciti: interazioni fra comunità microbiche; La contaminazione chimica degli alimenti; La contaminazione da ormoni anabolizzanti e antibiotici; la contaminazione da contenitori; la contaminazione da coadiuvanti tecnologici; la contaminazione da metalli pesanti; la contaminazione da radionuclidi.

Capitolo 22: La conservazione degli alimenti: la conservazione con mezzi fisici; la conservazione con mezzi chimici; la conservazione tramite enzimi; l'impiego di additivi e conservanti; sicurezza degli alimenti: normative e certificazioni; il "pacchetto igiene" della commissione Europea; il sistema HACCP nell'industria alimentare; la vita commerciale degli alimenti.

### **Esercitazioni di laboratorio**

Preparazione terreni di coltura. Preparazione di Piastre Petri.

#### **Tecniche di semina:**

Semina di campioni di lattobacilli. Semina *Saccharomyces Boulardii*. Preparazione e semina di lattobacilli e *Saccharomyces Boulardi* su SLANT. Controllo e valutazione della crescita microbica.

#### **Studio morfologico di lattobacilli:**

Osservazione macroscopica delle colonie , osservazione microscopica a fresco.

#### **Studio morfologico *Saccharomyces Boulardi*:**

Osservazione macroscopica delle colonie , osservazione microscopica a fresco. Colorazione del campione con il blu di Metilene. Test della catalasi.

#### **Analisi microbiologica dell'acqua:**

Prelievo di campioni di acqua potabile, di diversa origine. Carica microbica totale a 22 °C e 37°C. Preparazione del terreno di coltura Yeast extract agar. Preparazione piastre e inoculo campione: semina per inclusione. Valutazione crescita, studio delle colonie, colorazione di Gram e osservazione microscopica. Test della catalasi.

#### **Fermentazione:**

Preparazione della matrice di lavoro. Attivazione lievito e innesto nella matrice. Controllo della cinetica

di reazione: determinazione del fruttosio con il metodo Fehling. Termine del processo fermentativo: determinazione della quantità di bioetanolo prodotto.

**Analisi microbiologica degli alimenti:**

analisi microbiologica del latte.

**Metodologia didattica**

- - lezioni frontali dialogate con l'ausilio del libro di testo, presentazioni power point, video;
- - eventuali approfondimenti con fotocopie, dispense, articoli scientifici e link a siti autorevoli dal punto di vista scientifico ;
- attività di ripasso e consolidamento delle conoscenze;
- lavori di approfondimento individuali o di gruppo;
- esercitazioni pratiche di laboratorio;
- laboratori simulati;
- lezioni di revisione dei contenuti in preparazione alle verifiche;
- correzione e discussione delle prove scritte e delle relazioni di laboratorio;
- attività di recupero delle insufficienze in itinere, con verifiche/interrogazioni concordate;

**Modalità di verifica**

- Prove scritte con quesiti a risposta breve, trattazione sintetica, risposta aperta sia per la parte teorica che per quella laboratoriale;
- Verifiche orali;
- Test di laboratorio, esecuzione di esperienze complesse di laboratorio; relazioni scritte atte a controllare le capacità logico-operative, la terminologia scientifica utilizzata e le competenze specifiche.

**Criteri e griglie di valutazione**

Gli studenti verranno valutati sulla base delle prove concordate per tempo e pianificate;

- nel caso di insufficienza verranno proposte verifiche di recupero;
- le valutazioni della parte teorica e di laboratorio verranno utilizzate da entrambi i docenti per esprimere un voto unico.

**GRIGLIA DI CORREZIONE TEST CON DOMANDE A RISPOSTA APERTA**

RISPOSTA APERTA, ESERCIZI, RAPPRESENTAZIONE DI SCHEMI, EQUAZIONI CHIMICHE, MECCANISMI DI REAZIONE			
Indicatori	Descrittori	Punteggio	Punteggio assegnato
Contenuti in termini di conoscenze e abilità	Risposta nulla o palesemente errata	0	
	Risposta parziale e/o non pertinente. Gravi errori nel procedimento logico - matematico e/o di rappresentazione	1	
	Risposta corretta e significativa. Procedimento logico corretto con occasionali errori di calcolo e/o di rappresentazione	1,5	
	Risposta completa e articolata dei contenuti. Procedimento logico, di calcolo e/o di rappresentazione corretto.	2	
Padronanza espositiva e organizzazione dei contenuti. Uso appropriato della simbologia specifica della disciplina	Assenza di organizzazione morfo-sintattica e lessico improprio. Gravi errori nell'uso della simbologia.	0	
	Adeguate organizzazione dei contenuti, uso parzialmente corretto del lessico specifico, lievi errori nella simbologia.	0.5	

	Organizzazione efficace e uso appropriato del lessico specifico	1	
<b>Totale</b>		3	.../3

### Voto in decimi (V)

$$V = 1 + \frac{P}{P_{max}} \times 9$$

dove

P= punteggio della prova;

P<sub>max</sub>= punteggio massimo conseguibile

### GRIGLIA ORALE E LABORATORIO

Conoscenze	Abilità	Laboratorio	Voto in decimi
Rifiuto a sostenere le prove	Rifiuto a sostenere le prove	Rifiuto a sostenere le prove	1
Conoscenze assenti	Abilità totalmente assenti	Assoluto disimpegno; opera in modo impreciso e disordinato; non segue il protocollo operativo; ignora le norme di sicurezza; può costituire pericolo per sé e gli altri	2
Conoscenze fortemente lacunose e non organizzate	Commette gravissimi errori senza esserne consapevole e anche se aiutato non riesce a pervenire ad alcuna conclusione	Disimpegno; opera in modo impreciso e disordinato, senza seguire il protocollo operativo e senza rispetto delle norme di sicurezza	3
Conoscenze frammentarie e non organizzate	Commette gravi errori, collega occasionalmente e con aiuto	Disimpegno; opera in modo impreciso, fatica a seguire e comprendere il protocollo operativo	4-4.5
Conoscenze parziali e sostanzialmente mnemoniche	Commette vari errori seppure non gravi, collega solo occasionalmente e in modo poco strutturato	Ha bisogno di essere guidato o di imitare, solo in tal modo riesce ad eseguire il protocollo operativo	5-5.5
Conoscenze essenziali	Procede con sufficiente autonomia pur con qualche errore, collega in situazioni semplici e con aiuto	Esegue correttamente le procedure e opera con sufficiente autonomia; rispetta le norme di sicurezza	6-6.5
Conoscenze ampliate	Procede con autonomia sufficiente, collega occasionalmente e solo in situazioni semplici	Utilizza le tecniche appropriate ed opera in autonomia nel rispetto delle norme di sicurezza	7-7.5
Conoscenze complete	Procede consapevolmente in contesti noti, collega nell'ambito dell'intera disciplina con aiuto	Utilizza le tecniche appropriate ed opera in autonomia, valutando eventuali alternative	8-8.5
Conoscenze complete e articolate	Procede con sicurezza in contesti noti e collega in modo autonomo nell'ambito della disciplina e di altre ad essa correlate	Organizza il lavoro in autonomia, utilizza le tecniche appropriate, opera con grande precisione;	9-9.5
Conoscenze	Procede consapevolmente e	Esegue in autonomia le procedure,	10

approfondite	sicuro anche in contesti interdisciplinari, collegando in modo autonomo i concetti	organizza il lavoro, utilizza le tecniche appropriate, opera con grande precisione	
--------------	--	--	--

**Testo in adozione**

FABIO FANTI, *Biologia, Microbiologia e Tecnologie di controllo sanitario*, Zanichelli

**Docente** Agata Ivana Monaco  
**Articolazione** Biotecnologie Sanitarie  
**Classe** 5<sup>^</sup> A BS

ore settimanali 3

totale ore svolte nell'anno scolastico 2023 – 2024 82 (più 3 mese di Giugno)

### **Risultati raggiunti dalla classe**

L'insegnamento trattato concorre al raggiungimento delle seguenti competenze e abilità:

- Le tutele Costituzionali e le tipologie più importanti di contratti di lavoro.
- I meccanismi di tutela relativi ad estinzione, sospensione del rapporto di lavoro e licenziamento.
- Saper distinguere all'interno dell'azienda fra i vari tipi di divisione del lavoro.
- Le tutele che la legge pone a salvaguardia del sistema previdenziale ed assistenziale.
- I comportamenti più importanti che conducono ad assunzione di responsabilità da parte dell'impresa (RSI).
- I requisiti minimi nella gestione dei rapporti con il personale della RSI e della P.A.
- Sapere quali sono i servizi più importanti erogati dalla RSA.
- Le attività principali svolte dall'operatore socio sanitario.
- I principi cardine del codice deontologico e del codice di comportamento.
- I principi fondamentali posti a tutela della fruizione dei servizi socio-sanitari, il principio di uguaglianza nell'accesso ai servizi socio-sanitari, la Carta dei Servizi e i diritti e doveri dell'utente, il concetto di tutela della privacy, della riservatezza, il diritto di accesso agli atti.
- Le nozioni minime su come un'impresa mantiene i requisiti di qualità.
- Le principali norme ISO e regolamenti EMAS.
- Il concetto di Terzo settore.
- Saper distinguere tra Fundraising e Crowdfunding. Conoscere le principali strategie.
- Saper progettare una campagna di Crowdfunding.
- I servizi che eroga un consultorio. Conoscere le funzioni del Pronto Soccorso.
- Sapere come si ottiene la certificazione HACCP

Gli studenti hanno mostrato interesse per la disciplina, partecipando in modo attivo e costruttivo all'attività didattica, non senza qualche timore.

In merito al ragionamento giuridico bisogna evidenziare come complessivamente gli studenti faticano a comprendere appieno le questioni giuridiche sottese agli istituti analizzati. Invece, per ciò che concerne il metodo di studio non può che rilevarsi come, da un lato, alcuni alunni possiedono un metodo di studio efficace, ben organizzato e rielaborativo che ha consentito loro di comprendere e applicare quanto appreso; dall'altro taluni possiedono un metodo nozionistico e hanno evidenziato difficoltà nel rielaborare ed esporre con un linguaggio tecnico-giuridico appropriato i concetti appresi, con risultati globalmente discreti.

### **Abilità**

- Conoscere gli artt. della Costituzione che tutelano il lavoro
- Conoscere le categorie di lavoratori
- Conoscere i requisiti del contratto di lavoro.
- Conoscere la differenza tra sospensione ed estinzione del rapporto di lavoro
- Conoscere le cause che conducono al licenziamento
- Conoscere le tutele costituzionali indirizzate alla donna ed al minore
- Conoscere come avviene la divisione del lavoro, la selezione ed il reclutamento del personale
- Conoscere le basi del sistema previdenziale ed assistenziale.
- Conoscere i concetti di busta paga e retribuzione.
- Conoscere il concetto di responsabilità sociale all'interno dell'impresa
- Conoscere le dinamiche tra personale, Pubblica Amministrazione ed altri soggetti.
- Conoscere quali sono i servizi più importanti erogati dalle RSA
- Conoscere le attività dell'operatore socio sanitario
- Conoscere i vari tipi di responsabilità all'interno delle professioni sociosanitarie
- Conoscere sia il codice deontologico che quello di comportamento
- Conoscere i principi fondamentali nell'accesso ai servizi socio-sanitari
- Conoscere i principi di uguaglianza nell'accesso ai servizi socio-sanitari
- Conoscere la Carta dei Servizi e i diritti e doveri dell'utente
- Conoscere il concetto di tutela della privacy, della riservatezza, il diritto di accesso agli atti, l'informatizzazione e la videosorveglianza
- Conoscere il concetto di impresa e la qualità che la stessa deve mantenere
- Conoscere le basi del sistema di gestione per la qualità
- Conoscere le norme ISO e il regolamento EMAS
- Conoscere i requisiti di qualità dei servizi sanitari, socio assistenziali
- Conoscere le basi del Terzo settore
- Conoscere cos'è il Fundraising e il Crowdfunding
- Conoscere i principali strumenti di Fundraising

- Conoscere le strategie di Crowdfunding
- Conoscere il funzionamento del Consultorio e del Pronto Soccorso
- Sapere come conseguire la certificazione HACCP

### Conoscenze

- Riferimenti normativi che regolano l'attività del Servizio Sanitario Nazionale
- La normativa di riferimento del sistema HACCP
- Le caratteristiche delle RSA, dei servizi erogati e compiti dell'OSS
- Le leggi sulla privacy e il trattamento dei dati
- Le nozioni di Pronto Soccorso e Consultorio

### Contenuti

1. Il rapporto di lavoro e i diritti e doveri dei lavoratori
  - Il rapporto di lavoro
  - Inizio e fine del rapporto di lavoro, tutele e pubblico impiego
2. L'organizzazione e la gestione delle risorse umane
  - Il lavoro all'interno dell'azienda
  - Il sistema previdenziale e la retribuzione del lavoratore
3. La responsabilità degli enti pubblici e privati degli operatori
  - La RSI e i rapporti dell'azienda con i vari interlocutori
  - Le attività del settore socio-sanitario e la responsabilità
4. I principi universali nell'erogazione dei servizi e la privacy.
  - I principi, i diritti e i doveri per l'accesso ai servizi
  - La tutela dei dati e il diritto di accesso agli atti
5. La qualità e l'accreditamento dei servizi e delle strutture
  - Il sistema di gestione per la qualità la sua certificazione
  - La qualità e l'accreditamento nel Terzo settore
6. Il fundraising e il Crowdfunding
  - Strategie di Fundraising e Crowdfunding
  - Il Consultorio
  - Il Pronto Soccorso
  - La certificazione HACCP

### Metodologia didattica

Lezione frontale e dialogata

Lezioni con ausilio del testo in uso, integrato da dispense fornite dal docente;

Recupero delle insufficienze in itinere, con verifiche o interrogazioni concordate;

### Modalità di verifica

Verifiche scritte

Interrogazioni orali

### Criteri e griglie di valutazione

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA VERIFICA ORALE

N.	DESCRITTORE	VOTO
1	Conoscenza nulla o con gravi errori concettuali. Esposizione alquanto stentata	2/3
2	Conoscenza parziale degli argomenti proposti, mancanza di coerenza logico-linguistica, di proprietà lessicale e sintattica. Argomentazione confusa, priva di contestualizzazione. Esposizione stentata	4
3	Conoscenza limitata degli argomenti con fraintendimento delle domande; lacune interpretative e di contestualizzazione; esposizione insicura e difficoltosa sul piano logico-linguistico	5
4	Conoscenze corrette ed essenziali; sufficiente capacità di orientamento entro gli argomenti proposti; espressione accettabile sul piano logico-linguistico	6
5	Conoscenza articolata delle nozioni essenziali unita ad individuale capacità di approfondimento; esposizione chiara e corretta	7

<b>N.</b>	<b>DESCRITTORE</b>	<b>VOTO</b>
6	Conoscenza completa e sicura degli argomenti, buona disposizione ai collegamenti concettuali; esposizione chiara e corretta	8
7	Conoscenza esauriente degli argomenti, capacità di contestualizzazione, di collegamenti interdisciplinari e autonomia critica. Esposizione chiara, corretta, appropriata e sintatticamente sicura.	9/10

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER I TEST A SCELTA MULTIPLA E VERO/ FALSO**

<b>RISPOSTA</b>	<b>PUNTI</b>
Corretta	1
Non data	0
Errata	0

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER I TEST A RISPOSTA APERTA**

Il 60% del punteggio massimo determina la sufficienza voto 6.

<b>INDICATORI</b>	<b>VOTO IN DECIMI</b>
Risposta assente o completamente non pertinente	0 - 1
Risposta gravemente carente sia sul piano contenutistico sia sul piano formale	2 - 4
Risposta non sufficiente, ma che denota una parziale padronanza degli argomenti sul piano contenutistico ed un uso del linguaggio tecnico non completamente corretto	5
Risposta sufficiente che denota un'adeguata padronanza dei concetti generali sul piano contenutistico ed un uso del linguaggio tecnico complessivamente corretto	6 - 7
Risposta ben articolata sul piano contenutistico e formalmente con alcune imprecisioni	8 - 9
Risposta completa sul piano contenutistico e redatta in maniera formalmente esaustiva	10

La valutazione della prova viene calcolata applicando la seguente formula

Valutazione della prova =  $(PG \times 10) / PM$

PG = punteggio grezzo

PM = punteggio massimo conseguibile

**Testo in adozione**

ELISABETTA MALINVERNI E BEATRICE TORNARI, *L'operatore socio-sanitario*

## Griglia di valutazione Prima prova scritta

### GRIGLIA DI CORREZIONE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA (ITALIANO)

Indicatori comuni a tutte le tipologie	Descrittori	Punteggio	Punteggio prova
<b>Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo.</b>	Lo svolgimento è disorganico e frammentario	1 – 2	
	Lo svolgimento è composto da parti non ben collegate	3 – 4	
	Lo svolgimento è composto da parti non sempre ben collegate	5 – 6	
	Lo svolgimento è organizzato secondo un ordine logico	7 – 8	
	Lo svolgimento è correttamente pianificato in tutte le sue parti	9 – 10	
<b>Coesione e coerenza testuale.</b>	Non organizza il testo rispettando la coerenza e la coesione	1 – 2	
	Organizza il testo in maniera scarsamente coerente e coesa	3 – 4	
	Organizza il testo rispettando parzialmente la coerenza e la coesione	5 – 6	
	Organizza il testo rispettando adeguatamente la coerenza e la coesione	7 – 8	
	Organizza il testo in maniera pienamente coerente e coesa	9 – 10	
<b>Ricchezza e padronanza lessicale.</b>	Gravi scorrettezze lessicali	1 – 2	
	Vari errori/uso improprio del lessico	3 – 4	
	Qualche imprecisione, lessico semplice	5 – 6	
	lessico specifico	7 – 8	
	lessico specifico e appropriato	9 – 10	
<b>Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.</b>	Gravi scorrettezze di sintassi del periodo, di ortografia	1 – 2	
	Vari errori/uso improprio della punteggiatura	3 – 4	
	Qualche imprecisione	5 – 6	
	Sintassi chiara	7 – 8	
	Sintassi articolata e chiara	9 – 10	
<b>Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.</b>	Riferimenti culturali generici e/o superficiali	1 – 2	
	Riferimenti culturali essenziali e riflessioni semplici	3 – 4	
	Riferimenti culturali adeguati pur nella semplicità della riflessione	5 – 6	
	Riferimenti culturali adeguati e pertinenti con contestualizzazione esauriente	7 – 8	
	Riferimenti culturali disciplinari approfonditi con ricchezza di particolari	9 – 10	
<b>Espressione di giudizi critici e valutazioni personali</b>	Sono presenti luoghi comuni e/o affermazioni banalizzanti	1 – 2	
	Sono presenti interpretazioni e/o valutazioni insufficientemente fondate	3 – 4	
	Sono presenti alcune riflessioni motivate	5 – 6	
	Sono presenti riflessioni personali motivate	7 – 8	
	Sono presenti valutazioni personali, motivate in modo originale	9 – 10	

<b>Punti</b>	<b>/ 60</b>
--------------	-------------

<b>Indicatori specifici per la tipologia A</b>	<b>Descrittori</b>	<b>Punteggi o</b>	<b>Punteggi o prova</b>
<b>Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione).</b>	Assente	1	
	Assente in gran parte	2	
	Parzialmente presente	3	
	Presente	4	
<b>Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici.</b>	Comprende il livello denotativo del testo in modo lacunoso e /o scorretto, non coglie le informazioni esplicite	1-2	
	Comprende il livello denotativo del testo in modo parziale coglie le informazioni esplicite in misura parziale	3-5	
	Comprende il livello denotativo del testo nelle sue linee essenziali, coglie le informazioni esplicite in misura sufficiente.	6-8	
	Comprende il livello denotativo del testo in modo sostanzialmente preciso, coglie le informazioni esplicite in misura adeguata	9-10	
	Comprende il livello denotativo del testo in modo preciso ed esauriente e coglie appieno le informazioni esplicite	11-12	
<b>Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)</b>	Analizza il testo in modo errato e/o lacunoso	1-2	
	Analizza il testo in modo impreciso e parziale	3-5	
	Analizza il testo in modo sostanzialmente corretto	6-8	
	Analizza il testo in modo corretto e preciso	9-10	
	Analizza il testo in modo corretto e con ricchezza di particolari	11-12	
<b>Interpretazione corretta e articolata del testo.</b>	Non coglie lo scopo del testo e il messaggio dell'autore	1-2	
	Coglie lo scopo del testo e il messaggio dell'autore in misura parziale/frammentaria	3-5	
	Coglie in misura sufficiente lo scopo del testo e il messaggio dell'autore	6-8	
	Coglie adeguatamente lo scopo del testo e il messaggio dell'autore	9-10	
	Coglie appieno lo scopo del testo e il messaggio dell'autore	11-12	

<b>Punti</b>	<b>/ 40</b>
--------------	-------------

<b>Punteggio</b>	<b>/100</b>
<b>Punteggio/5</b>	<b>/20</b>



<b>Indicatori specifici per la tipologia B</b>	<b>Descrittori</b>	<b>Punteggi o</b>	<b>Punteggi o prova</b>
<b>Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto.</b>	Non coglie la tesi e le argomentazioni presenti nel testo	1-2	
	Coglie la tesi e le argomentazioni presenti nel testo in misura parziale/frammentaria	3-5	
	Coglie in misura sufficiente la tesi e le argomentazioni presenti nel testo	6-8	
	Coglie adeguatamente la tesi e le argomentazioni presenti nel testo	9-10	
	Coglie appieno la tesi e le argomentazioni presenti nel testo	11-12	
<b>Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti</b>	Sono presenti luoghi comuni e/o affermazioni banalizzanti	1-3	
	Sono presenti interpretazioni e/o valutazioni parzialmente fondate	4-6	
	Sono presenti alcune riflessioni motivate	7-9	
	Sono presenti riflessioni personali motivate	10-12	
	Sono presenti valutazioni personali, motivate in modo originale	13-14	
<b>Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione.</b>	Assenti e/o inesatti	1-3	
	Generici e superficiali	4-6	
	Essenziali	7-9	
	Adeguati	10-12	
	Approfonditi, presenza di citazioni e considerazioni personali	13-14	

<b>Punti</b>	<b>/ 40</b>
--------------	-------------

<b>Punteggio</b>	<b>/100</b>
<b>Punteggio/5</b>	<b>/20</b>

<b>Indicatori specifici per la tipologia C</b>	<b>Descrittori</b>	<b>Punteggio</b>	<b>Punteggio prova</b>
<b>Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi.</b>	Non pertinente	1-3	
	Incompleto e/o scarsamente pertinente	4-6	
	Pertinente	7-8	
	Pertinente e completo	9-10	
	Pertinente, completo e approfondito	11-12	
<b>Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione</b>	Sono presenti luoghi comuni e/o affermazioni banalizzanti	1-3	
	Sono presenti interpretazioni e/o valutazioni solo in parte fondate	4-6	
	Sono presenti alcune riflessioni motivate	7-9	
	Sono presenti riflessioni personali motivate	10-12	
	Sono presenti valutazioni personali, motivate in modo originale	13-14	
<b>Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali</b>	Conoscenze e riferimenti culturali assenti e/o inesatti	1-3	
	Conoscenze e riferimenti culturali generici e superficiali	4-6	
	Conoscenze e riferimenti culturali essenziali	7-9	
	Conoscenze e riferimenti culturali adeguati	10-12	
	Conoscenze e riferimenti culturali approfonditi, presenza di citazioni e considerazioni personali	13-14	

<b>Punti</b>	<b>/ 40</b>
--------------	-------------

<b>Punteggio</b>	<b>/100</b>
<b>Punteggio/5</b>	<b>/20</b>

**GRIGLIE DI CORREZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA**

<b>Indicatori</b>	<b>Descrittori</b>	<b>Punteggio per indicatore</b>	<b>Punteggi o attribuiti o Parte comune</b>	<b>Punteggi o per indicatori</b>	<b>Punteggi o attribuiti o Quesito 1</b>	<b>Punteggi o attribuiti o Quesito 2</b>
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	Scarsa	1		0,5		
	Parziale	2-3		1-1,5		
	Adeguate	4-5		2-2,5		
	Completa	6		3		
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento alla comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte, all'analisi di dati e processi e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.	Mancante	1		0,5		
	Lacunosa	2		1		
	Corretta	3-5		1,5-2,5		
	Approfondita	6		3		
Completezza e pertinenza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	Mancante o non pertinente	1		0,5		
	Parziale e/o non del tutto pertinente	2		1		
	Pertinente	3-4		1,5-2		
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	Nulla o limitata	1		0,5		
	Adeguate	2-3		1-1,5		
	Eccellente	4		2		
TOTALE: punteggio per la prima e seconda parte della prova		/20		/10		/10
PUNTEGGIO IN VENTESIMI _____/20						

**Allegato A OM 55 del 22/03/2024: Griglia di valutazione della prova orale**

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

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

**Documento redatto dai docenti del Consiglio di Classe, consultati i rappresentanti di classe.**

<b>Docenti del Consiglio di Classe</b>	<b>Disciplina</b>
BRIVIO ANNA	CHIM. ORG. BIOCH.
COSTA LAURA	INGLESE, ED. CIVICA
D'AMICO ELENA	SC.MOT.SPORT., ED. CIVICA
DE FRANCO RITA MARIA	CHIM. ORG. BIOCH, ED. CIVICA
FANTONE MATTEO	I.R.C
GALLUZZO FRANCESCA	ITALIANO, STORIA, ED. CIVICA
MASSONE ELISABETTA	BIO.MIC.CON.SAN, ED. CIVICA
MONACO AGATA IVANA	LEG.SANIT., ED. CIVICA
PREVADINI ERICA	MATEM., ED. CIVICA
RUGIERO FRANCESCA	IGIENE.ANAT.FIS.PAT., BIO. MIC.CON. SAN.
SALVADEO MARCO	IGIENE.ANAT.FIS.PAT., ED. CIVICA

<b>Rappresentanti di classe</b>	<b>Componente</b>
*** OMISSISS***	STUDENTE
*** OMISSISS***	STUDENTE

Voghera, 15 maggio 2024