

## ESAME DI STATO

### DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

a.s. 2020/2021

#### Indirizzo di Chimica, Materiali e Biotecnologie ARTICOLAZIONE IN BIOTECNOLOGIE SANITARIE Classe V - sezione BB

Redatto nei mesi di aprile e maggio 2021 – Deliberato nella seduta del 26 Aprile 2021

Affisso all'Albo il 15/05/2021

Docente coordinatore della classe: Prof. Marina Lualdi

#### Composizione del Consiglio di Classe

N°	Docente	Disciplina insegnata	Firma del Docente
1	Maddalena Longo	Italiano e Storia	
2	Elena Bergonzi	Inglese	
3	Simona Campaniello	Matematica	
4	Massimo Zappa	Legislazione sanitaria	
5	Antonio Napolitano	Chimica organica e biochimica	
6	Annamaria Vicario	B. M. T. C. S. **	
7	Loretta Sebastiani	I.A. F. P. *	
7	Marina Lualdi	Lab. I. A. F. P.* B. M. T. C. S.**	
8	Daniele Antonucci	Scienze motorie e sportive	
9	Domenico Carratù	Religione cattolica	
10	Davide Borelli	Lab. Chimica organica e Biochimica	

\* Igiene, anatomia, fisiologia e patologia

\*\* Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario

Il Dirigente Scolastico

Prof. Ing. Francesco Ticozzi

Composizione del Consiglio di Classe	1
<b>1. PARTE PRIMA: PRESENTAZIONE</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Il nostro istituto</b>	<b>3</b>
<b>1.2 PECUP (Profilo Educativo, Culturale e Professionale del Diplomato in Chimica, materiali e biotecnologie)</b>	<b>3</b>
<b>1.4 IL CONSIGLIO DI CLASSE NEL SECONDO BIENNIO E NEL QUINTO ANNO</b>	<b>7</b>
<b>1.5 LA CLASSE 5BB</b>	<b>8</b>
TERZO ANNO (a.s. 2018/19)	8
QUARTO ANNO (a.s. 2019/20)	8
QUINTO ANNO (a.s. 2020/21)	8
<b>2. PARTE SECONDA: PROGRAMMAZIONE EDUCATIVA E DIDATTICA</b>	<b>10</b>
<b>2.1 Obiettivi formativi, competenze per educazione civica ed obiettivi comportamentali generali</b>	<b>10</b>
<b>2.2 Metodologie e strumenti didattici</b>	<b>11</b>
<b>2.3 Criteri e modalità di valutazione</b>	<b>12</b>
<b>2.4 Attività di recupero</b>	<b>14</b>
<b>2.5 Attività didattiche integrative ed extracurricolari</b>	<b>14</b>
<b>2.6 Attività di preparazione all'Esame di Stato</b>	<b>15</b>
<b>2.7 Educazione Civica e Percorsi di Cittadinanza e Costituzione</b>	<b>16</b>
<b>3. PARTE TERZA: ALLEGATI</b>	<b>17</b>
<b>3.1 Elenco elaborati assegnati ai singoli candidati dal CdC</b>	<b>17</b>
<b>3.2. Elenco Testi Italiano</b>	<b>19</b>
<b>3.3 Programma di Educazione Civica</b>	<b>21</b>

## 1. PARTE PRIMA: PRESENTAZIONE

### 1.1 Il nostro istituto

L'Istituto Tecnico Industriale "Omar" è nato nel 1895, come Scuola Professionale per Arti e mestieri di primo grado per falegnami e meccanici, in seguito alle volontà testamentarie del filantropo Giuseppe Omar di Biandrate.

Nel corso di più di un secolo di vita ha saputo rispondere alle esigenze di un territorio con un settore produttivo dinamico ed in continua evoluzione. Così, se nel 1991 veniva inaugurata la Specializzazione in Chimica e Materiali, esattamente 20 anni dopo, nel 2011, si apriva l'Articolazione di Biotecnologie Sanitarie. Attualmente gli indirizzi e le relative articolazioni a cui possono accedere gli studenti, una volta completato il primo biennio sono:

- ❖ Chimica, materiali e biotecnologie
  - Articolazione: Chimica e materiali
  - Articolazione: Biotecnologie sanitarie
- ❖ Elettronica ed Elettrotecnica
  - Articolazione: Elettronica
  - Articolazione: Elettrotecnica
  - Articolazione: Automazione
- ❖ Meccanica, mecatronica ed energia
  - Articolazione: Meccanica e mecatronica
  - Articolazione: Energetica

### 1.2 PECUP (Profilo Educativo, Culturale e Professionale del Diplomato in Chimica, materiali e biotecnologie)

Il Diplomato in Chimica, materiali e biotecnologie

- ha competenze specifiche nel campo dei materiali, delle analisi strumentali chimico-biologiche, nei processi di produzione, in rapporto alle esigenze delle realtà territoriali, negli ambiti chimico, merceologico, biologico e farmaceutico;
- ha competenze nel settore della prevenzione e della gestione di situazioni a rischio ambientale e sanitario.

Inoltre è in grado di:

- collaborare, nei contesti produttivi d'interesse, nella gestione e nel controllo dei processi, nella gestione e manutenzione di impianti chimici, tecnologici e

biotecnologici, partecipando alla risoluzione delle problematiche relative ad essi; ha competenze per l'analisi e il controllo dei reflui, nel rispetto delle normative per la tutela ambientale;

- di integrare competenze di chimica, di biologia e microbiologia, di impianti e di processi chimici e biotecnologici, di organizzazione e di 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;
- di 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;
- di verificare la corrispondenza del prodotto alle specifiche dichiarate, applicando le procedure e i controlli dell'area di competenza; controllare il ciclo di produzione impiegando software dedicati sia alle tecniche di analisi di laboratorio, sia al controllo e gestione degli impianti.

Infine è consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.

Al termine del percorso scolastico, il diplomato nell'Indirizzo "Chimica, materiali e biotecnologie" consegue i risultati di apprendimento di seguito specificati in termini di competenze:

- ❖ 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.

### 1.3 Piano orario in vigore nel nostro Istituto e competenze specifiche per l'Articolazione in Biotecnologie Sanitarie

Di seguito viene riportato il piano orario dal primo al quinto anno. Tra parentesi sono riportate le ore in compresenza.

<b>Materie di insegnamento</b>	I anno	II anno	III anno	IV anno	V anno
	I biennio		II biennio		
Lingua e letteratura italiana	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Storia	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Geografia	<b>1</b>				
Diritto ed economia	<b>2</b>	<b>2</b>			
Lingua inglese	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
Matematica	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
Complementi di matematica			<b>1</b>	<b>1</b>	
Scienze integrate - Scienze della Terra	<b>2</b>				
Scienze integrate - Biologia		<b>2</b>			
Scienze integrate - Chimica	<b>3 (1)</b>	<b>3 (1)</b>			
Scienze integrate - Fisica	<b>3 (1)</b>	<b>3 (1)</b>			
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	<b>3 (1)</b>	<b>3 (1)</b>			
Tecnologie informatica	<b>3 (2)</b>				
Scienze e tecnologie applicate		<b>3</b>			
Religione cattolica o attività alternative	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Scienze motorie e sportive	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<i>Ore totali</i>	<b>33 (5)</b>	<b>32 (3)</b>			
<b>Materie di indirizzo</b>					
Chimica analitica e strumentale			<b>3 (2)</b>	<b>3 (2)</b>	
Chimica organica e biochimica			<b>3 (2)</b>	<b>3 (2)</b>	<b>4 (3)</b>
Legislazione sanitaria					<b>3</b>
Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario			<b>4 (3)</b>	<b>4 (3)</b>	<b>4 (3)</b>
Igiene, anatomia, fisiologia e patologia			<b>6 (2)</b>	<b>6 (2)</b>	<b>6 (4)</b>
<i>Ore totali</i>			<b>32 (9)</b>	<b>32 (9)</b>	<b>32 (10)</b>

Oltre alle materie curriculari riportate nel precedente prospetto, nell'anno scolastico 2020/2021 è stata introdotta la disciplina EDUCAZIONE CIVICA che è un insegnamento trasversale con monte ore annuo di 33 ore da ricavarsi dalle ore delle altre discipline.

La normativa che la regola è contenuta nei seguenti provvedimenti:

- Legge 20 agosto 2019, n. 92, concernente "Introduzione dell'insegnamento scolastico dell'educazione civica" e, in particolare, l'articolo 3 che prevede che con decreto del Ministro dell'istruzione, dell'Università e della Ricerca sono definite linee guida per l'insegnamento dell'educazione civica che, individuano, ove non già previsti, specifici traguardi per lo sviluppo delle competenze e obiettivi specifici di apprendimento, in coerenza con le indicazioni nazionali per il curricolo delle scuole del secondo ciclo di

istruzione, nonché con il documento Indicazioni nazionali e nuovi scenari e con le Indicazioni nazionali per i licei e le linee guida per gli istituti tecnici e professionali vigenti;

- Decreto Ministeriale del 22 giugno 2020 contenente le “Linee guida per l’insegnamento dell’educazione civica, ai sensi dell’articolo 3 della legge 20 agosto 2019, n. 92”;
- RAV e PTOF d’Istituto che individuano lo sviluppo delle competenze sociali e civiche quale obiettivo prioritario del nostro Istituto. Integrazioni al Profilo educativo, culturale e civico dello studente riferite all’insegnamento trasversale dell’educazione civica ( di cui all'Allegato C Linee guida )

#### **Competenze specifiche dell’articolazione.**

**Al termine del percorso scolastico, nell’articolazione “Biotecnologie sanitarie”, vengono identificate, acquisite e approfondite le competenze relative alle metodiche per la caratterizzazione dei sistemi biochimici, biologici, microbiologici e anatomici e all’uso delle principali tecnologie sanitarie nel campo biomedicale, farmaceutico e alimentare, al fine di identificare i fattori di rischio e causali di patologie e applicare studi epidemiologici, contribuendo alla promozione della salute personale e collettiva.**

## 1.4 IL CONSIGLIO DI CLASSE NEL SECONDO BIENNIO E NEL QUINTO ANNO

<b>CONSIGLIO DI CLASSE 5BB: SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO</b>			
<b>Disciplina</b>	<b>Docenti</b>		
	<b>III anno</b>	<b>IV anno</b>	<b>V anno</b>
	<b>a.s. 2018/19</b>	<b>a.s. 2019/20</b>	<b>a.s. 2020/21</b>
	<b>II biennio</b>		
<b>Italiano e Storia</b>	Maddalena Longo	Maddalena Longo	Maddalena Longo
<b>Inglese</b>	Bergonzi Elena	Bergonzi Elena	Elena Bergonzi
<b>Matematica</b>	Simona Campaniello	Simona Campaniello	Simona Campaniello
<b>Complementi di matematica</b>	Simona Campaniello	Simona Campaniello	---
<b>Chimica organica e biochimica</b>	Giorgio La Vitola Davide Borelli (Lab.)	Giorgio La Vitola Davide Borelli (Lab.)	Antonio Napolitano Davide Borelli (Lab.)
<b>Chimica analitica e strumentale</b>	Stefania Grandi Marina Lualdi (Lab)	Stefania Grandi Marina Lualdi (Lab)	---
<b>Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario</b>	Annamaria Vicario Emanuele Di Vito (Lab)	Annamaria Vicario Lualdi Marina (Lab)	Annamaria Vicario Lualdi Marina (Lab)
<b>Igiene, anatomia, fisiologia e patologia</b>	Mara Fontana Donatelli Marina Lualdi (Lab)	Mara Fontana Donatelli Marina Lualdi (Lab)	Loretta Sebastiani Marina Lualdi (Lab)
<b>Legislazione sanitaria</b>	---	---	Massimo Zappa

<b>Scienze motorie e sportive</b>	Filippo Zeno	Daniele Antonucci	Daniele Antonucci
<b>Religione</b>	Domenico Carratù	Domenico Carratù	Domenico Carratù

## 1.5 LA CLASSE 5BB

### TERZO ANNO (a.s. 2018/19)

La classe è stata costituita con alunni provenienti dalle seconde CA e CC, per un totale di 19.

Quattro studenti non sono stati ammessi alla classe successiva. Hanno pesato su questo esito la scelta di indirizzo sbagliata che ha causato una bassa motivazione allo studio soprattutto nelle discipline di indirizzo, le evidenti difficoltà nella organizzazione dello studio e le notevoli lacune di base. Un'alunna si è ritirata durante l'anno, dopo una frequenza molto saltuaria, nonostante i compagni cercassero di coinvolgerla in tutte le attività della classe.

### QUARTO ANNO (a.s. 2019/20)

Agli alunni provenienti dalla classe terza non si è aggiunto nessun altro allievo per cui il numero complessivo è stato di 14 studenti. La classe, a parte pochi alunni che inizialmente sono stati un po' superficiali, ha partecipato attivamente e seriamente alla DAD imposta dall'emergenza sanitaria per tutto il secondo quadrimestre. Gli scrutini finali hanno visto l'ammissione alla classe quinta di tutti gli studenti della classe.

### QUINTO ANNO (a.s. 2020/21)

La classe costituisce, sotto il profilo relazionale, un gruppo unito e solidale in grado di costruire collaborazioni reciproche, al fine di agevolare il processo di crescita formativa.

I rapporti con i docenti sono sempre risultati buoni e aperti al dialogo educativo.

La classe ha iniziato l'ultimo anno con un'adeguata preparazione sui contenuti di base in quasi tutte le discipline, ha proseguito il processo di crescita culturale in modo proficuo anche se a livelli differenti, affinando le proprie tecniche metodologiche ed organizzative inerenti allo studio.

Ha saputo sviluppare capacità e competenze che sono state riconosciute per la totalità degli studenti non solo in ambito scolastico, ma anche nel corso degli stage svolti nell'ambito del progetto PCTO, dai quali sono emerse puntualità nell'esecuzione dei compiti, senso di responsabilità e attenzione alle consegne.

Dal punto di vista del profitto la classe può essere divisa due gruppi;

-nel primo ci sono allievi dotati di buone capacità logiche e animati da un'alta motivazione all'apprendimento soprattutto delle materie di indirizzo. Essi si sono



impegnati in modo lodevole e autonomo rivelando serietà e costanza nel corrente anno scolastico come nei precedenti; non hanno mai trascurato il lavoro assegnato per casa raggiungendo una preparazione in linea con gli obiettivi didattici prefissati dal consiglio di classe. Tra essi è doveroso segnalare la presenza di alcuni studenti che si sono contraddistinti per la loro vivacità intellettuale, per l'interesse nell'approfondimento dei contenuti. Essi hanno saputo maturare un'interpretazione critica e una capacità rielaborativa personale che ha permesso loro di raggiungere competenze trasversali e ottimi risultati in ogni ambito.

-nel secondo gruppo si incontrano studenti che si ritiene abbiano globalmente raggiunto le attese desiderate, ma talvolta con difficoltà. Sono studenti normodotati ed educati, comunque seri, ma privi di una spiccata vivacità intellettuale; il loro studio è stato spesso ripetitivo e mnemonico e a volte settoriale.

## **2. PARTE SECONDA: PROGRAMMAZIONE EDUCATIVA E DIDATTICA**

### **2.1 Obiettivi formativi, competenze per educazione civica ed obiettivi comportamentali generali**

Gli obiettivi formativi legati alla crescita dello studente come persona e come cittadino sono da sempre perseguiti nel nostro Istituto sia a livello di singole materie che in modo collegiale, fin dal primo biennio e da quest'anno sintetizzati nelle competenze previste per la materia Educazione Civica come segue:

- Possedere gli strumenti per conoscere i propri diritti e doveri e per partecipare pienamente e con consapevolezza alla vita civica, culturale e sociale della comunità e dello Stato.
- Saper ricostruire le fasi del processo costituente e argomentare i principi fondamentali della Carta costituzionale individuandone l'attualizzazione nell'ambito della legislazione vigente .
- Possedere gli strumenti per un'analisi comparativa di articoli delle Costituzioni di cui studia la lingua riguardo a tematiche previste dall'agenda 2030: il lavoro, la parità di genere, i diritti fondamentali dell'uomo.
- Saper analizzare fonti, dati e contenuti digitali, sa interagire attraverso le tecnologie digitali, sa esercitare il proprio diritto alla cittadinanza partecipativa attraverso adeguate tecnologie digitali
- Conoscere le norme di prevenzione e di primo soccorso, secondo i principi di traumatologia fisica e sportiva e sa assumere comportamenti e stili di vita attivi nei confronti della salute dinamica, conferendo il giusto valore all'attività fisica e sportiva.
- Maturare adeguate capacità di affrontare e talvolta risolvere la complessità delle problematiche proposte dall'agenda 2030: tema ambientale, sviluppo eco-sostenibile, tutela della salute e del benessere, educazione stradale

Anche nella 5BB è stato predisposto un percorso congruente con quello delle altre classi. Alla fine di questo percorso si può affermare che sono stati raggiunti mediamente gli obiettivi comportamentali, mentre per quanto riguarda gli obiettivi trasversali questi devono essere declinati in base a quanto esposto nella presentazione della classe, da un livello accettabile all'eccellenza.

Per Educazione Civica va sottolineato che, poiché gli argomenti previsti ricadono abbondantemente nelle programmazioni delle discipline caratterizzanti il piano di studi di questo indirizzo, il raggiungimento degli obiettivi può essere livellato su quello delle singole materie presente nelle relazioni finali allegate al presente documento.

## Obiettivi di tipo comportamentale

- Rispetto delle regole in classe, in palestra, nei laboratori e durante gli intervalli
- Rispetto degli ambienti scolastici
- Correttezza nella relazione educativa e didattica con i compagni e con i docenti
- Puntualità e continuità nella frequenza
- Autocontrollo

## Obiettivi di tipo trasversale/cognitivo

- Interagire in gruppo e comprendere i diversi punti di vista
- Migliorare/consolidare il proprio metodo di lavoro e di studio
- Comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di diversa complessità
- Acquisire ed interpretare l'informazione ed individuare collegamenti e relazioni
- Utilizzare linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico) e conoscenze disciplinari diverse utilizzando supporti cartacei, informatici e/o multimediali

Per quanto riguarda invece le competenze nelle materie si rimanda alle singole relazioni finali allegate.

## **2.2 Metodologie e strumenti didattici**

Le metodologie didattiche sono molteplici essendo diverse le materie per contenuti e organizzazione.

Alcune vengono vissute integralmente in classe, altre gestite solo parzialmente in classe in quanto essendo di indirizzo hanno una struttura oraria tale per cui le ore di laboratorio sono quasi sempre superiori alla teoria con l'eccezione di Igiene, anatomia, fisiologia e patologia.

Tutto ciò rende diverso il modo di proporle agli studenti, considerate anche le competenze che gli studenti devono acquisire alla fine del percorso.

In ogni caso la teoria è stata affrontata generalmente tramite l'ausilio di:

- ✓ lezioni frontali tentando di coinvolgere attivamente gli studenti
- ✓ lavori di gruppo, ove ciò sia previsto dai singoli docenti
- ✓ visione di filmati su internet o utilizzo di materiale audiovisivo

In laboratorio si è privilegiato l'approccio sperimentale tentando di far acquisire agli alunni, nel corso degli anni, autonomia e capacità propositiva per occupare in maniera

adeguata i tempi morti di attesa che inevitabilmente sono parte integrante della vita di laboratorio. Non per tutti, come già evidenziato, sono stati raggiunti questi obiettivi. Si è tentato di promuovere, soprattutto nell'ultimo anno di corso:

- ✓ un raccordo costante tra le discipline curriculari, dove è stato possibile, per aumentare la motivazione e gli aspetti di riflessione e comprensione piena degli argomenti
- ✓ iniziative volte ad una apertura delle relazioni interpersonali e indirizzate alla crescita e alla maturazione della persona;
- ✓ letture periodiche da documenti e testi di natura diversa.

Tutti gli alunni, grazie anche al lavoro di gruppo e a ricerche guidate, sono stati sollecitati all'applicazione continua e allo scambio costruttivo di idee in un clima sereno ed equilibrato.

Per ulteriori dettagli si rimanda alle relazioni finali delle singole materie in allegato.

Gli strumenti didattici sono stati molteplici in relazione alle varie discipline:

- ✓ Manuali in adozione o scritti appositamente, totalmente o parzialmente, perché quelli in commercio carenti o con errori evidenti o non aggiornati
- ✓ Strumenti multimediali ed informatici
- ✓ Brani antologici tratti da opere di autori oggetto di studio
- ✓ Saggi, quotidiani e periodici riguardanti problematiche oggetto di studio in tutte le materie

### **2.3 Criteri e modalità di valutazione**

Circa i criteri di valutazione è di riferimento la griglia individuata dal Collegio dei Docenti, ulteriormente connotata nelle riunioni dei singoli Dipartimenti.

Le attività di verifica e valutazione si sono svolte con prove scritte nelle discipline che le richiedono e con prove orali e relazioni di laboratorio, nel numero congruo deliberato dal Collegio dei docenti e precisato nei piani preventivi delle singole discipline.

E' da sottolineare che data l'emergenza sanitaria che ha imposto la Didattica a distanza, per le attività di laboratorio di Igiene, anatomia, fisiologia e patologia, Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario che si è riusciti a svolgere in presenza, la valutazione si è basata principalmente sull'organizzazione del lavoro, sulla manualità e sulla capacità di seguire un protocollo. Nel rispetto delle norme di sicurezza, gli alunni ruotavano in laboratorio in due gruppi di sette persone ciascuno e svolgevano singolarmente le esercitazioni.

Le verifiche hanno avuto natura formativa e sommativa, e sono state imposte così da accertare i diversi livelli di conoscenze, abilità e competenze.

Esse hanno compreso le seguenti tipologie:

- ✓ quesiti a risposta singola
- ✓ quesiti a risposta aperta
- ✓ prove strutturate e semi strutturate
- ✓ trattazione sintetica di argomenti complessi e ampi
- ✓ problemi a soluzione rapida
- ✓ relazioni tematiche e tecniche
- ✓ analisi testuali di natura letteraria
- ✓ temi argomentativi di ampio respiro
- ✓ saggi brevi
- ✓ articoli giornalistici
- ✓ casi pratici e professionali
- ✓ sviluppo di progetti

Per le verifiche i tempi sono stati condizionati da vari fattori quali l'effettivo monte-ore di ogni disciplina, la frequenza degli alunni, le attività di didattica a distanza. Molte verifiche ed interrogazioni si sono svolte utilizzando Classroom e Meet. Si può comunque affermare che nella maggior parte dei casi le verifiche sono state frequenti e tali da consentire un' adeguata valutazione.

Per la valutazione degli allievi, nel corso di questi anni, sono stati adottati i criteri riportati nella tabella successiva che indicano la corrispondenza tra voti e livelli di conoscenza ed abilità acquisiti. Prerequisito fondamentale che va ad integrare in seconda battuta l'analisi delle competenze.

<b>Voto</b>	<b>Livello di conoscenza ed abilità</b>
<b>9-10</b>	L'alunno ha raggiunto e approfondito gli obiettivi prefissati ed elabora con particolare efficacia i contenuti, grazie alle sue spiccate capacità logiche e deduttive. Si esprime con grande proprietà di linguaggio e ricchezza lessicale ed istituisce in modo autonomo collegamenti interdisciplinari.
<b>8</b>	L'alunno ha raggiunto pienamente gli obiettivi prefissati, dimostra padronanza dei contenuti e sa elaborarli in modo autonomo. Riesce a esprimerli con un linguaggio appropriato e puntuale.
<b>7</b>	L'alunno ha raggiunto gli obiettivi prefissati, ha acquisito i contenuti fondamentali, li sa esprimere in maniera corretta, con apprezzabile capacità di elaborazione.

<b>6</b>	L'alunno ha raggiunto in linea di massima gli obiettivi prefissati ed esprime i contenuti appresi in modo sostanzialmente corretto, pur con qualche errore.
<b>5</b>	L'alunno ha raggiunto solo parzialmente gli obiettivi prefissati ed esprime i contenuti appresi in modo semplice e non sempre corretto.
<b>4</b>	L'alunno ha raggiunto solo qualche obiettivo prefissato, ha acquisito una preparazione frammentaria, si esprime in modo incerto ed incoerente, commettendo talvolta gravi errori di contenuto.
<b>3-2</b>	L'alunno non ha raggiunto in alcun modo gli obiettivi prefissati, rivela una preparazione gravemente lacunosa.
<b>1</b>	L'alunno ha rifiutato/non svolto la/e prova/e

I **crediti scolastici e formativi** verranno assegnati nello scrutinio finale dal Consiglio di Classe in relazione a quanto individuato dal Collegio dei docenti e specificato nel Piano dell'Offerta Formativa, tenendo conto degli indicatori segnalati dai singoli Dipartimenti.

## **2.4 Attività di recupero**

Nel presente anno scolastico 2020/21, le strategie di recupero si sono svolte in itinere o in forma di lavoro domestico a cura degli allievi o attraverso interrogazioni e compiti online.

## **2.5 Attività didattiche integrative ed extracurricolari**

Negli anni scolastici 2019/20 e 2020/21 molte attività proposte non si sono realizzate causa della sospensione delle lezioni in presenza dovuta all'emergenza COVID.

## ATTIVITÀ DI CLASSE SVOLTE NEL TRIENNIO

Le attività svolte dalla classe sono riportate nel Curriculum dello studente. A tale proposito va evidenziato che durante il quarto anno, a causa dell'emergenza Covid, gli alunni non hanno potuto effettuare percorsi nell'ambito del PCTO presso ditte o strutture esterne alla scuola.

### CORSI E PROGETTI PCTO

A.S.2018/19	A.S. 2019/20	A.S. 2020/21
Progetto Lean 4h	Industriamoci (Procos) 4h	Informazione corretta ai tempi del covid 30h
Corso sicurezza 4h	Samsung Letsapp 25h	Univax Day 3h
Omar Talent 58h	Convegno "Per un nuovo Umanesimo" 2h	Libro 1° parte 30h

### 2.6 Attività di preparazione all'Esame di Stato

Fin dal secondo biennio gli alunni sono stati sensibilizzati a livello metodologico e motivazionale in vista dell'Esame di Stato, nella convinzione che questo non si prepari solo nell'ultimo anno, pur se in quinta si svolgono numerose attività specifiche.

La preparazione della classe all'Esame di Stato è stata condotta in modo da fornire agli studenti una preparazione il più possibile adeguata ad affrontare con sicurezza e profitto il Colloquio che costituisce per quest'anno la prova d'Esame secondo la normativa vigente. Il giorno 28 maggio è fissata la simulazione del Colloquio.

Durante le interrogazioni i Docenti hanno cercato di fornire agli studenti numerose indicazioni metodologiche in ordine al colloquio orale dell'Esame di Stato, specie per i seguenti aspetti:

1. esporre i contenuti in forma corretta utilizzando il linguaggio tecnico disciplinare richiesto;
2. fornire risposte coerenti alle richieste, centrando subito l'argomento;
3. saper sintetizzare le proprie conoscenze relativamente a domande di ampio respiro;
4. saper entrare nel dettaglio delle materie quando richiesto;

5. mettere in correlazione concetti presentati in discipline diverse.

## **2.7 Educazione Civica e Percorsi di Cittadinanza e Costituzione**

L'Istituto G. Omar persegue da sempre la crescita di ogni studente non solo dal punto di vista professionale ma anche come cittadino. Nella specializzazione di Biotecnologie Sanitarie viene data molta importanza anche all'acquisizione di competenze digitali tra cui la Cittadinanza digitale. Inoltre è disciplina di quinta Legislazione sanitaria (materia professionalizzante).

Pertanto sono state offerte agli studenti diverse occasioni per confrontarsi con la Costituzione e con il concetto moderno di Cittadinanza.

Nell'ambito dell'insegnamento della Storia sono stati affrontate le tematiche relative alle discriminazioni e all'ambiente.

Non da ultimo l'introduzione della materia EDUCAZIONE CIVICA ha permesso di completare in modo formale ed interdisciplinare il percorso intrapreso negli anni precedenti.



### 3. PARTE TERZA: ALLEGATI

#### 3.1 Elenco elaborati assegnati ai singoli candidati dal CdC

1	Fermentazione alcolica: il vino. Ruolo del coenzima NAD <sup>+</sup> .
2	Produzioni bio-farmaceutiche: i vaccini. Gli RNA cellulari: struttura e proprietà.
3	Fermentazione alcolica: lievitati da forno. Ruolo dell'ATP.
4	Produzioni bio-farmaceutiche: ormoni steroidei. Lipidi insaponificabili: terpeni e steroidi.
5	DNA e RNA: Tecniche diagnostiche DNA e RNA: La trascrizione genica.
6	Produzioni bio-farmaceutiche: interferone. Inibizione enzimatica reversibile.
7	Struttura della membrana cellulare e sua permeabilità. Lipidi saponificabili: i fosfolipidi.
8	Produzioni bio-farmaceutiche: ormoni proteici (somatotropina e eritropoietina). Il CoASH nella $\beta$ -ox degli acidi grassi.
9	Produzioni bio-farmaceutiche: ormoni proteici (insulina e somatostatina). Glutazione e potere antiossidante.
10	Cicli biogeochimici e metabolismo microbico. Via glicolitica e destino del piruvato.
11	Fermentazione alcolica: la birra. Biochimica della fermentazione alcolica.

12	Produzioni bio-farmaceutiche: anticorpi monoclonali. Cinetica enzimatica di Michaelis-Menten.
13	Produzioni bio-farmaceutiche: produzione di antibiotici. Biochimica del ciclo di Krebs.
14	Fermentazione lattica: lo yogurt. Biochimica della fermentazione lattica.

## 3.2. Elenco Testi Italiano

Manuale in uso: Baldi e altri "La letteratura ieri, oggi, domani" vol. 3.1 e 3.2, Pearson  
I testi privi di numero di pagina sono stati proposti attraverso Classroom

Da *Penombre* Preludio (pp. 13) di Emilio Praga

da *Alpinisti ciabattoni* di Achille Giovanni Cagna:

*Sor Gaudenzio in viaggio.*

*Febbre salutare*

Da **Cuore di Edmondo de Amicis**

*I miei compagni.*

*Un tratto generoso.*

*Il piccolo scrivano fiorentino*

### Giovanni Verga

da *Vita dei campi: Rosso Malpelo* (pp. 178-187), *La Lupa* (pp. 258-261), *Cavalleria rusticana*

da *I Malavoglia*:

Prefazione (*I "vinti" e la "fiumana del progresso"*, pp. 195-196)

Capitolo I (*Il mondo arcaico e l'irruzione della storia*, pp. 205-207)

Capitolo VII (*I Malavoglia e la dimensione economica*, pp. 210-211)

Capitolo XV (*La conclusione del romanzo: l'addio al mondo pre-moderno*, pp. 213-217)

da *Mastro-don Gesualdo*

Parte IV, Capitolo V (*La morte di mastro-don Gesualdo*, pp. 238-242)

### Gabriele D'Annunzio

da *Terra vergine: Dalfino*

da *Il piacere*: Libro I, cap. II (*Il conte Andrea Sperelli*, pp. 435-437)

da *Alcyone*: La pioggia nel pineto (pp. 412-415)

### Giovanni Pascoli

da *Myricae: X Agosto* (pp.469-470), *L'assiuolo* (p. 472), *Temporale* (p. 476), *Novembre* (p. 478),

*Il lampo* (p. 481), *Il tuono*, *Lavandare*

da *Canti di Castelvecchio: Il gelsomino notturno* (pp. 508-509), *La mia sera* (pp. 529-530)

### Italo Svevo

da *La coscienza di Zeno*: Cap. I, *Prefazione*; Cap. II, *Preambolo* (pp. 727); Cap. III, *Il Fumo* (pp. 680-683)  
Cap.VIII *La profezia di un'apocalisse cosmica* (pp.715-716)

### Luigi Pirandello

da "Il fu Mattia Pascal" Capitolo XV, *L'ombra di Adriano Meis*; Capitolo XVIII, *Non saprei proprio dire  
ch'io mi sia* (pp. 792-793)

da "Novelle per un anno" *Ciàula scopre la luna* (pp. 752-758), *Il treno ha fischiato* (pp. 760-764, *Tu ridi  
Sei personaggi in cerca d'autore*

### Giuseppe Ungaretti

da *Il porto sepolto: Fratelli* (p.186), *Veglia* (p.188), *Sono una creatura* (p.192), *San Martino del Carso*  
(p.198), *Commiato* (p.201)

### Eugenio Montale

da *Ossi di seppia: I limoni* (p.256), *Non chiederci la parola* (p.260); *Merigiare pallido e assorto*  
(p.262) *Portami il girasole ch'io lo trapianti*, *Antico, sono ubriacato*

da "Le occasioni": *La casa dei doganieri* (p.291) *Liberami la fronte dai ghiaccioli*,

### Beppe Fenoglio

da *Una questione privata*:

Capitolo VI (La ricerca della verità)

Capitolo VIII (*Il privato e la tragedia collettiva della guerra*, pp. 546-548)

Capitolo XII (Il muro di alberi)

### **Letteratura europea**

da "Delitto e castigo" di F. Dostoevskij: *I labirinti della coscienza: la confessione di Raskolnikov*, pp. 116-119)

da "L'Assommoir" di Emile Zola: *Il Crollo di Gervaise*,

da "I racconti della beccaccia" di Guy de Maupassant: *Nei campi*

da "I fiori del male" di Charles Baudelaire: *L'albatro* (pp. 296)

da "Gente di Dublino" di James Joyce : *Eveline*

da "La metamorfosi" di Franz Kafka : *L'incubo del risveglio* (pp. 40-42)

**Narrativa contemporanea:** "Fiore di roccia" di Ilaria Tuti, Longanesi

### 3.3 Programma di Educazione Civica

#### EDUCAZIONE CIVICA PROGRAMMA DI 5 BB

##### **DIRITTO:**

I rapporti etico sociali in Costituzione. Famiglia, salute, istruzione; Costituzione, rapporti politici. Le norme giuridiche e socialista; Fonti del diritto. Classificazione e tipologia delle fonti; I principali interventi normativi in ambito sanitario; Le professioni sanitarie e la deontologia; Le carte dei diritti del malato; Il consenso informato. Le disposizioni anticipate di trattamento; La privacy in ambito sanitario; Cenni al codice dell'ambiente; La guida in stato di ebbrezza e sotto l'effetto di sostanze stupefacenti. Disciplina legislativa; Deontologia ed etica dell'operatore sanitario. Il segreto professionale; I principi fondamentali in materia di privacy. Soggetti, trattamento, Garante, GDPR; La cittadinanza digitale. Definizione e strumenti; Uso degli strumenti digitali. Bullismo e cyberbullismo; Il diritto d'autore e il copyright

N. ORE 21

##### **RELIGIONE**

L'incontro con l'altro

N. ORE 1

##### **ITALIANO STORIA**

In occasione del referendum costituzionale del 20 settembre 2020: l'istituto giuridico del referendum + "Vita da parlamentare" di D.Starnone (lettura, comprensione e discussione) lezione già svolta in data 17 settembre 2020; - Dallo Statuto Albertino alla Costituzione (vicende storiche + principi fondamentali); -Conoscenza e tutela del patrimonio artistico nazionale. Art.9 della Costituzione: "La Repubblica tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione". Per difendere la bellezza occorre conoscerla": incontri con opere d'arte e paesaggi naturali; progetto "Diventiamo cittadini con Storia": incontro con lo storico Carlo Greppi, 27/4/ 2021, in videoconferenza

N. ORE 15

##### **INGLESE**

**ENERGY AND POLLUTION** Non-renewable energy: the electromagnetic spectrum, fossil fuels, nuclear fuels and Chernobyl accident; Kinds of pollution: air pollution and the effects on the environment, the Greenhouse effect and Global warming; soil pollution and pollutants, water pollution, the states of water, water on Earth, the water cycle; Renewable energy: Energy from nature, Geothermal energy, Bioenergy.

N. ORE 5

##### **BIOLOGIA**

Bio Monitoraggio; Trattamento acque reflue; Biorisanamento; Educazione digitale; Farmacocinetica; Farmacodinamica; Creazione nuovi farmaci; Fasi di sviluppo nuovo farmaci; Produzioni biotecnologiche in campo agrario; Farmaci biotecnologici; Produzioni biotecnologiche in campo agrario e zootecnico

N. ORE 21

## **Igiene, anatomia, fisiologia e patologia**

Agenda 2030: obiettivo 3. Garantire una vita sana e promuovere il benessere di tutti a tutte le età; La decodificazione della comunicazione per una corretta comprensione degli argomenti di natura igienico-sanitaria; I piani di educazione alla salute (la prevenzione delle malattie); Progetto 'L'informazione corretta ai tempi del Covid' ; progettazione, incontri con la 5BA per i dettagli operativi; briefing per la risoluzione di problemi vari, ore curricolari destinate agli interventi nelle classi, apertura e manutenzione della pagina Instagram dedicata. Registrazione intervista alla radio nazionale Radio News 24; Fattori causali di malattia: sociali, biologici, fisici e legati agli stili di vita; la loro corretta conoscenza e le conseguenti scelte alla base della prevenzione, le dipendenze; Gli inquinanti del suolo ,dell'aria e dell'acqua; Le droghe. I meccanismi neurologici della dipendenza; La prevenzione delle malattie; Agenda 2030 Obiettivo 15 : la vita sulla Terra; Inquinamento delle matrici ambientali ed effetti sulla salute umana; Cittadinanza digitale : implementare il corretto uso degli strumenti digitali e la conoscenza della tutela del diritto di copyright; Ripasso dei principali comandi per la realizzazione di presentazioni e documenti di G Suite for Education. Corretto uso delle immagini. Citazioni

N. ORE 30

<b>Docenti:</b>	<b>Proff.</b>	<b>A. Napolitano</b>	<b>D. Borelli</b>
<b>Materia insegnamento:</b>	<b>Biochimica e laboratorio</b>		
<b>Dipartimento:</b>	<b>CHIMICA</b>	<b>Classe 5BB</b>	
<b>Anno scolastico:</b>	<b>2020-2021</b>		

## 1 Livello di partenza

- a) saper scrivere la formula del composto organico dato il nome e viceversa;
- b) saper concatenare gli atomi al fine di ottenere tutte le possibili strutture;
- c) saper prevedere le proprietà chimico-fisiche di composti diversi dall'esame della formula di struttura, anche in presenza di stereoisomeri;
- d) saper individuare gli idrogeni acidi data la formula razionale di un composto;
- e) saper individuare e rappresentare i centri chirali;
- f) saper riconoscere la coniugazione, rappresentare e utilizzare le strutture risonanti;
- g) saper prevedere, servendosi dei meccanismi generali, i prodotti di reazione;
- h) saper ricavare i dati significativi dal testo di un problema chimico di indagine strutturale ed ipotizzarne una soluzione.

## 2 Obiettivi raggiunti

1. correlare la funzione biologica le proprietà chimico-fisiche delle biomolecole con la loro struttura (ivi inclusi i livelli di struttura superiori).
2. rappresentare l'equazione cinetica di Michaelis-Menten e ricavarne i parametri significativi, anche in presenza di inibitori reversibili;
3. effettuare correttamente i bilanci di massa e di energia sulle principali vie del metabolismo cellulare.

## 3 Contenuti svolti

### — BIOMOLECOLE E STEREOCHIMICA —

Stereoisomeri. Proiezioni di Fischer. Enantiomeri. Attività ottica. Configurazioni D–L. Diastereoisomeri. Mesocomposti. Miscele racemiche. Classificazione dei carboidrati. Monosaccaridi di interesse biologico. D-ribosio. D-glucosio. D-galattosio. D-fruttosio. Zuccheri anomeri ed epimeri. Mutarotazione. Reazioni caratteristiche. Struttura e proprietà dei disaccaridi. Maltosio. Cellobiosio. Saccarosio. Lattosio. Struttura e proprietà dei polisaccaridi. Amido e cellulosa.

Classificazione dei lipidi. Acidi grassi saturi e insaturi. Lipidi saponificabili. Gliceridi. Proprietà fisiche. Reazioni chimiche: inacidimento–irraacidimento–idrogenazione. Fosfolipidi: fosfogliceridi e sfingomieline. Cere. Lipidi non saponificabili. Terpeni e regola isoprenica. Steroidi. Classificazione dei composti steroidei. Vitamine liposolubili: vit.A e vit.E. Potere antiossidante. Aminoacidi. Ioni dipolari. Punto isoelettrico e campi di prevalenza ionica. Legame peptidico. Reazioni degli aminoacidi: formazione di ponti disolfuro, reazione con ninidrina e DNFB. Analisi dei peptidi. Determinazione della sequenza. Idrolisi acida. Degradazione di Edman. Idrolisi enzimatica. Uso degli enzimi proteolitici tripsina, chimo-tripsina, carbossi-peptidasi. Glutazione: struttura e proprietà. Classificazione delle proteine in base alla funzione biologica. Livelli di struttura proteica: struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria. Proteine coniugate. Denaturazione proteica. Coagulazione.

### — ENZIMI —

Classificazione e nomenclatura degli enzimi. Il sito attivo. Meccanismi di catalisi: a) chiave-serratura e b) adattamento indotto. Coenzimi e cofattori. Coenzimi di primaria importanza metabolica: ATP, CoASH, NAD<sup>+</sup>, FAD. Elementi di Cinetica chimica. Formalismo matematico della velocità di reazione. Ordine di reazione e legge della velocità. Costante cinetica e tempo di dimezzamento per reazioni del 1<sup>a</sup> e del 2<sup>a</sup> ordine. Cinetica enzimatica. Equazione di Michaelis-Menten. Significato di costante di affinità ( $K_M$ ) e velocità di saturazione ( $V_{max}$ ). Numero di turnover. Equazione dei doppi reciproci di Lineweaver-Burk. Equazione di Eadie-Hofstee. Determinazione dei parametri enzimatici per via grafica. Inibizione enzimatica reversibile competitiva e non



competitiva. Meccanismi ed equazioni cinetiche. Fattore di inibizione. Costante di affinità apparente. Determinazione dei parametri di inibizione per via grafica. Enzimi allosterici. Caratteristiche e comportamento cinetico. Regolazione dell'attività enzimatica: inibizione da feed-back. Fattori che influenzano la catalisi enzimatica: Temperatura e pH.

— METABOLISMO MICROBICO —

Anabolismo e catabolismo. Vie del metabolismo energetico. Reazioni esoergoniche ed endoergoniche. Energia biochimica. Reazioni accoppiate. Composti ad alta energia. ATP e struttura del legame fosfoanidridico. Ruolo del coenzima A. Coenzimi red-ox. NAD<sup>+</sup> e FAD: struttura e funzioni. Metabolismo dei carboidrati. Respirazione e fermentazione. Glicolisi. Destino metabolico del piruvato. Fermentazione alcolica e omo-lattica. Ciclo di Krebs. Bilancio di massa ed energetico delle tappe metaboliche. Produzione di ATP. Catena respiratoria e fosforilazione ossidativa.

Metabolismo dei trigliceridi. Azione della lipasi. Beta-ossidazione degli acidi grassi. Energia biochimica prodotta da un acido grasso. Vie del metabolismo aminoacidico. Transaminazione. Deaminazione ossidativa. Significato di via anfibolica.

— GENETICA MOLECOLARE —

Nucleosidi e nucleotidi. Ribosio e desossiribosio. Struttura del DNA. Basi complementari. DNA-polimerasi e direzione di "crescita". Gli RNA cellulari. mRNA, tRNA e rRNA. Codoni e anticodoni. Fasi del trasferimento dell'informazione per la biosintesi proteica. Duplicazione del DNA. Trascrizione genica. Traduzione. Il codice genetico. Degenerazione del codice.

#### 4 Metodologia e Strumenti di lavoro adottati

**Nota:** Lo svolgimento delle lezioni curricolari, articolato secondo il Piano di Didattica Digitale Integrata di Istituto, ha alternato, in stretta osservanza alle norme di sicurezza dettate dall'emergenza sanitaria, momenti di attività in presenza con lezioni gestite "a distanza".

**Metodologia e Strumenti adottati durante le lezioni in presenza:**

Lezioni frontali alla lavagna, con particolare attenzione alle formule molecolari (legami al alta energia e livelli di struttura superiori) delle bio-molecole in esame. Esercizi e problemi di indagine strutturale e di relazioni tra struttura e proprietà (chimico-fisiche e biologiche). Attività pratica con applicazioni analitiche svolta in Laboratorio. Agenda del Registro Elettronico per le comunicazioni su verifiche e scadenze.

**Metodologia e Strumenti adottati durante le lezioni a distanza:**

Uso di materiali originali prodotti e pubblicati dai docenti con presentazione ragionata degli argomenti e simulazione degli esercizi di verifica con correzione puntuale. Schede didattiche di esercitazioni di laboratorio. Esercizi su argomenti di preparazione all'Esame di Stato con correzione puntuale. Video-lezioni (soprattutto a commento dei compiti assegnati e corretti, relazioni tecniche, questionari).

Agenda del **Registro Elettronico** per le comunicazioni su verifiche e scadenze; **Classroom** per la pubblicazione dei materiali di studio e/o di applicazione e per la raccolta e valutazione degli elaborate;

**Meet** (per gli incontri in video-lezione).

Libro di testo e riferimenti bibliografici:

David L.Nelson – Michael M.Cox.

“**Introduzione alla Biochimica di Lehninger – 5<sup>a</sup> edizione.**”

Edizioni Zanichelli – BOLOGNA –

G.Ricciotti. “**Biochimica di base.**”

Edizioni Bovolenta – FERRARA –

## 5 Laboratorio

- Norme di sicurezza in ambienti di lavoro (laboratorio di Biochimica). Cartellonistica ed etichettatura. Fattori di rischio e consigli di prudenza: D.P.I. Uso delle cappe e delle schede di sicurezza.
- Caratteristiche generali degli oli (composizione, produzione, parametri, normativa, analisi). Metodiche di laboratorio: determinazione del grado di acidità e del numero di perossidi; modalità operative;

espressione dei risultati. Commento alle reazioni chimiche in gioco nella determinazione dei parametri di qualità: grado di acidità; numero di perossidi.

- Descrizione metodiche analisi "numero di saponificazione" e "numero di iodio, di un olio vegetale. Modalità operative; espressione dei risultati. Commento alle reazioni chimiche in gioco nella determinazione dei precedenti parametri.
- Zuccheri. Definizione chimica e classificazione. Famiglie chimiche. Generalità sull'analisi polarimetrica. Uso del polarimetro (ripasso dal programma dell'anno precedente).
- Determinazione del grado di acidità di un olio d'oliva. Preparazione dei reattivi analitici e standardizzazione della KOH alcolica. Espressione dei risultati e raccolta dati.
- Determinazione del n° di saponificazione di un olio d'oliva commerciale. Espressione dei risultati e raccolta dati in tabella.
- Determinazione del n° di perossidi di un olio d'oliva commerciale. Espressione e raccolta dei risultati analitici.
- Determinazione del n° di Iodio di un olio d'oliva commerciale. Esecuzione della prova d'analisi e raccolta dei risultati. Importanza della prova in bianco.

- Preparazione di una tesina sperimentale sul lavoro effettuato, secondo schema generale da seguire.
- Cenni sull'analisi spettrofotometrica degli oli. Assorbimenti caratteristici all'UV. Modalità operative sulla procedura di laboratorio da seguire.
- Sintesi dell'acido acetil-salicilico: sintesi del prodotto grezzo, calcolo della resa teorica. Purificazione per cristallizzazione del prodotto ottenuto; caratterizzazione mediante determinazione degli equivalenti di neutralizzazione (titolazione con KOH alcolica), saggio qualitativo al cloruro ferrico.
- Determinazione del potere antiacido di un farmaco specifico. Retrotitolazione con NaOH.

## 6 Attività di recupero e approfondimento effettuate

Verifiche scritte finalizzate anche al recupero del 12.04 (Questionario di Biochimica) e del 11.05 (compito di Cinetica Enzimatica).

## 7 Tipologia Verifiche, Numero verifiche e Criteri di valutazione

### **Criteri di valutazione:**

La valutazione è stata effettuata a due livelli:

- Verifiche scritte →  
in presenza e on line: accertamenti di tipo sommativo incentrati sugli obiettivi di cui ai punti 1.-2.-3.
- Verifiche orali: prove di accertamento delle conoscenze effettuate nel 2<sup>a</sup> quadrimestre e una simulazione di colloquio d'esame nell'ultima parte dell'anno scolastico.
- Prove pratiche/Relazioni di Laboratorio.

### **Tipologia verifiche:**

- Quesiti a risposta singola.
- Prove/Relazioni di laboratorio.

**Numero di verifiche scritte nell'anno: 7**

**Numero di relazioni di laboratorio (tesine): 1**

## 8 Situazione didattica e disciplinare

La classe proviene da un corso di biochimica del quarto anno seguito con un altro docente, che come tutti noi ha dovuto lavorare in condizioni “anomale” a causa dell’emergenza sanitaria ed in ossequio ai nuovi dettami della “didattica a distanza”, raggiungendo comunque risultati lusinghieri, anche grazie alla grande applicazione mostrata dagli studenti di questo gruppo. Non è stata perciò necessaria, da parte del sottoscritto, alcuna azione di raccordo o riallineamento didattico in partenza sui temi fondanti della disciplina di indirizzo. Sotto il profilo dell’interesse e della partecipazione, occorre subito segnalare che tutta la classe ha risposto alle sollecitazioni didattiche in modo positivo, evidenziando nello specifico una particolare predilezione per i temi trattati. Nell’arco di quest’ultimo anno gli studenti hanno maturato sufficienti doti di memorizzazione, tranne qualche rara eccezione, sostenuta anche da buone capacità di rielaborazione personale, evidenziando un buon livello di esposizione ed argomentazione dei contenuti appresi. Per ciò che concerne il profitto, il rendimento della classe si può definire globalmente buono, tenendo conto di una soglia minima di conoscenze raggiunta dalla totalità degli allievi, e dei risultati eccellenti conseguiti da un gruppetto di essi, di fatto consistente rispetto all’esiguo numero dei componenti la scolaresca, in presenza di uno studio approfondito e sicuro. La frequenza di qualche allievo è stata irregolare, soprattutto per ciò che riguarda le attività di laboratorio in presenza, anche se sempre sostenuta da significativi momenti di recupero. Non si sono registrati nell’arco dell’anno problemi disciplinari di alcun tipo.

Data: 15 Maggio 2021

Firma Antonio Napolitano

Davide Borelli

<b>Docente:</b>	<b>Proff. A. Vicario</b>	<b>M. Lualdi</b>
<b>Materia insegnamento:</b>	<b>Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario</b>	
<b>Dipartimento:</b>	<b>Chimica</b>	<b>Classe: 5<sup>^</sup>BB</b>
<b>Anno scolastico:</b>	<b>2020/21</b>	

### 1 Livello di partenza

La classe di 14 allievi ha iniziato l'anno scolastico confermando l'interesse per la disciplina come pure una buona partecipazione alle attività, fatta eccezione per alcuni studenti più passivi. Nessuno aveva carenze dell'anno scolastico precedente anche se un paio di allievi, con le prime valutazioni, ha confermato le fragilità già evidenziate in quarta per quanto riguarda il metodo di studio ancora debole e l'impegno non sempre adeguato. Il resto della classe ha invece dimostrato globalmente una buona assimilazione dei contenuti del secondo biennio.

### 2 Obiettivi raggiunti

Con livelli diversi gli studenti hanno raggiunto i seguenti obiettivi:

- Argomentare i contenuti della disciplina utilizzando la terminologia specifica.
- Individuare le relazioni interdisciplinari esistenti tra i contenuti della biologia e le altre materie di indirizzo.
- Comprendere e assimilare i meccanismi biologici più complessi, abbandonando lo studio mnemonico.
- Ricercare informazioni scientifiche con atteggiamento critico e con attenzione al confronto delle fonti.
- Redigere relazioni sulle attività laboratoriali.
- Svolgere incarichi di laboratorio in autonomia.
- Utilizzare le tecnologie digitali per comunicare e condividere informazioni

### 3 Contenuti svolti

In relazione alle difficoltà organizzative delle attività scolastiche con le alternanze di periodi in presenza e periodi in DAD, sono state apportate alcune modifiche rispetto al piano di lavoro iniziale.

**TOSSICOLOGIA** Xenobiotici, veleni e tossine. Tossicità acuta e cronica. Test di Ames. Curva dose-risposta. Altri parametri tossicologici (DL50, NOAEL, DGA). Tossico cinetica e tossico dinamica. La barriera emato-encefalica. Principio di precauzione.

**XENOBIOTICI E MUTAGENESI AMBIENTALE** Genotossicità e cancerogenesi. Le mutazioni geniche, cromosomiche e genomiche. Mutageni fisici. Mutageni chimici: diretti, indiretti, i promutageni con meccanismo d'azione a livello chimico. Fonti di esposizione a sostanze chimiche. Destino degli xenobiotici nell'organismo. Metabolismo degli xenobiotici. Test di genotossicità di maggiore uso: SOS Cromotest, Test della cometa. Indicatori biotici. Test di tossicità acuta: con *Daphnia magna* e *Vibrio fisheri*. Cenni sui biosensori. Meccanismi di riparazione del DNA

**BILANCI DELLA MATERIA E METABOLISMO MICROBICO** Ciclo del carbonio, azoto, fosforo, zolfo. L'eutrofizzazione. Classificazione dei microrganismi in relazione al metabolismo. Respirazione aerobica e anaerobica, fotosintesi ossigenica e anossigenica.

**PRINCIPI GENERALI DI FARMACOLOGIA:** differenza tra medicinale e tossico, composizione e finalità dei medicinali, farmacocinetica (ADME), farmacodinamica e lettura dei relativi grafici. Come nasce un farmaco o drug discovery: prova e sbaglia, il bersaglio farmacologico. La fase di ricerca preclinica. La sperimentazione clinica. Le tre fasi del clinical trials. La registrazione del farmaco e l'immissione in commercio. La farmacovigilanza.

**CELLULE STAMINALI.** Le prime fasi di sviluppo dell'embrione e il differenziamento cellulare. Le cellule staminali. Le cellule staminali emopoietiche del sangue del cordone ombelicale. Trapianti di cellule staminali emopoietiche (TCSE). Patologie in cui è ritenuto valido l'impiego di cellule staminali. Recenti acquisizioni: staminali pluripotenti indotte. Riprogrammazione cellulare tramite REAC.

**BIOTECNOLOGIE: PRINCIPI E METODI. Tecnica del DNA ricombinante.**

Origine ed evoluzione delle biotecnologie, generalità. Ottenere il gene di interesse con gli enzimi di restrizione. Elettroforesi del DNA. Vettori molecolari: i plasmidi, sito polylinker, geni marcatori. Altri marcatori: i fagi, i cosmidi, gli shuttle vectors, i cromosomi YAC e BAC.. I vettori di espressione. Vettore-cellula ospite. Selezione dei cloni ricombinanti: metodo dell'inattivazione inserzionale e dello screening bianco-blu. Sequenziamento del DNA (progetto del genoma umano). PCR. Librerie geniche e le genoteche di cDNA. Le sonde molecolari come localizzare i geni, tecniche di ibridazione tra cui anche alcune tecniche diagnostiche in campo genetico, campi di applicazione delle sonde, DNA microarray o DNA chip. **DNA fingerprinting**

Tecniche di biologia molecolare (analisi di malattie genetiche, identificazione di individui responsabili di crimini, analisi di paternità e di resti biologici, per stabilire la compatibilità dei soggetti coinvolti nei trapianti). **Editing genomico** CRISPR-cas9 e sua evoluzione. **Biomasse microbiche** (Single cell proteins o SCP, lievito per panificazione, insetticidi naturali e *Rhizobium*)

**Produzione di metaboliti primari** (acidi organici di cui acido lattico, acido citrico e, etanolo)

**Proteine umane ricombinanti, ormoni e antibiotici**

Produzione biotecnologiche di proteine umane con esame dei problemi inerenti, vaccini tradizionali e ricombinanti, anticorpi monoclonali, interferoni, ormoni polipeptidici.

Bioconversioni. Produzione di antibiotici.

**Produzioni biotecnologiche alimentari.** Vino, aceto, birra, pane e prodotti da forno a lievitazione naturale, yogurt.

**Biotechnologie in campo agrario, zootecnico e sanitario** Biotechnologie in campo agrario. Tecniche di trasformazione. Identificazione delle cellule trasformate. Piante transgeniche. La micropropagazione. Aspetti legislativi. Biotechnologie nel settore veterinario e zootecnico. Il sessaggio del seme in zootecnia. La tracciabilità genetica. Applicazione delle biotechnologie in campo biomedico e farmacologico. Principi attivi per uso farmaceutico da piante superiori. La terapia genica.

#### 4 Metodologia e Strumenti di lavoro adottati

Lezione frontale aperta al confronto, in presenza, mentre nei periodi di chiusura previsti, le lezioni si sono svolte in DAD, con l'utilizzo della piattaforma MEET. In entrambe le situazioni le lezioni si sono avvalse della piattaforma G Suite for Education e in particolare delle "Presentazioni" condivise, come strumento e supporto didattico e di studio. Per alcune parti di programma sono stati presentati video di approfondimento. Nelle ore in DAD le lezioni sono state sempre registrate e condivise al fine di facilitare la comprensione delle spiegazioni inerenti agli argomenti più complessi, soprattutto per gli studenti DSA o comunque più fragili. La comunicazione con gli alunni e la condivisione di materiale didattico è avvenuta tramite lo strumento Classroom.

Durante le lezioni in DAD, per quanto riguarda il laboratorio, sono stati visionati video che illustravano l'attività pratica relativa all'argomento spiegato. Per alcune esperienze, al rientro in presenza si è svolta l'attività in laboratorio, dividendo in due gruppi la classe e facendo lavorare i ragazzi individualmente.

#### 5 Laboratorio

Il laboratorio è unico per le materie di Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario e Igiene, anatomia, fisiologia e patologia. Il programma svolto differisce da quello proposto a inizio anno a causa dell'emergenza sanitaria che ha prolungato la DAD, ma, essendo la classe molto partecipativa, si sono potute integrare altre attività.

Depurazione acque: COD, BOD, Azoto, Fosforo, Microfauna acquatica

Coltura batteri azotofissatori da radici di trifoglio

Conta batterica in piastra da diluizioni seriali

MPN e MF

Conta cellule lievito allo spettrofotometro(densità ottica)

Elettroforesi DNA

Elettroforesi proteine\*

Test ELISA\*

Determinazione punto isoelettrico glicina

Produzioni casearie: formaggio da caglio

Tecniche di separazione usate nelle biotechnologie\*

Colorazioni istologiche\*



Osservazione preparati istologici organi di senso  
Analisi dei diversi tipi di zuccheri naturali e sintetici\*  
Dissezione occhio bovino  
Dissezione testicoli bovino  
\*solo spiegazione

## 6 Attività di recupero e approfondimento effettuate

I recuperi di Biologia sono stati svolti in itinere con studio individuale e interrogazioni da programmare nei casi di situazioni incerte entro lo scrutinio finale.

## 7 Tipologia Verifiche, Numero verifiche e Criteri di valutazione

Le tipologie e il numero di verifiche corrispondono a quanto dichiarato nella programmazione a inizio anno (Prove scritte e orali: minimo 3 nel I e nel II quadrimestre; Pratiche: minimo 2 nel I e nel II quadrimestre), come pure i criteri di valutazione delle competenze e delle abilità.

A inizio maggio sono state avviate delle simulazioni orali in preparazione della prova d'esame, che continueranno anche nelle prossime settimane mentre sono in programma, prima dello scrutinio, delle interrogazioni di recupero per coloro che presentano a oggi situazioni incerte.

Per quanto riguarda le attività laboratoriali, si è valutata l'organizzazione del lavoro pratico, la pulizia, il rispetto delle norme di sicurezza e la capacità di seguire un protocollo.

## 8 Situazione didattica e disciplinare

La classe ha sempre lavorato con serietà ed impegno in tutto il triennio rispondendo in modo positivo a tutte le proposte e sollecitazioni. Anche i risultati, pur se su livelli diversi, sono stati soddisfacenti e hanno dimostrato l'interesse per la disciplina.

Proprio per il forte senso di responsabilità e la diligenza nello studio, molti allievi hanno accusato nell'ultimo periodo una certa stanchezza che in alcuni casi si è tradotta in un rendimento meno brillante e una lieve demotivazione. Le lezioni sia in DAD che in presenza sono state seguite sempre con attenzione anche se la partecipazione e gli interventi sono sempre stati solo da parte di alcuni allievi più coinvolti e pronti a richiedere chiarimenti e a interagire con il docente.

Data: 15 Maggio 2021

Firma Annamaria Vicario

Marina Lualdi

**Docente:** Loretta Sebastiani - Marina Lualdi

**Materia insegnamento:** Igiene, anatomia, fisiologia, patologia

**Dipartimento:** Indirizzo: Chimica, Materiali e Biotecnologie  
Articolazione: Biotecnologie sanitarie  
Classe: 5BB

**Anno scolastico:** 2020/21

## 1 Livello di partenza

La classe, composta solo da 14 elementi, vede la presenza di 7 studentesse e 7 studenti. Ha avuto in terza e in quarta un'insegnante di Igiene diversa ma il gruppo classe fin dai primi giorni ha dimostrato vivacità, interesse e curiosità adeguate alle aspettative che erano alte, visti i giudizi dei precedenti consigli di classe. Il programma della quarta non era stato completato per problemi conseguenti al lockdown ma gli studenti hanno comunque evidenziato buona volontà e abilità di base che facevano ben sperare sulla possibilità di perseguire gli obiettivi della quinta senza grossi problemi. All'inizio dell'anno scolastico però si era più speranzosi su una evoluzione positiva e veloce della pandemia da Covid-19.

## 2 Obiettivi raggiunti

Nell'attuale anno scolastico le attività didattiche sono state condizionate dalla pandemia da SARS-CoV-2 ancora in corso. La DaD si è alternata a periodi in presenza al 50% per tutte le materie e a periodi in cui gli studenti erano convocati a scuola solo per le attività laboratoriali. Ne ha risentito in particolare il laboratorio perché in queste condizioni è stato impossibile programmare attività di largo respiro. Ci si è visti costretti a sfruttare le occasioni in presenza per attivare

percorsi indispensabili e realizzabili in poco tempo. Tutto questo per non essere costretti a interruzioni non dipendenti chiaramente dalla nostra volontà organizzativa.

Anche il programma teorico è stato revisionato a causa sempre delle problematiche innestate dalla pandemia. Soprattutto per i cambiamenti repentini di orari che hanno comportato variazioni altrettanto repentine nella programmazione. Da sottolineare che la classe ha dimostrato la flessibilità necessaria e anche questo aspetto ha contribuito alla loro maturazione.

Durante le attività di laboratorio l'accesso è stato consentito a gruppi non superiori ai 7 studenti. Quindi ogni volta che si è potuto accedere al laboratorio la classe veniva divisa; il gruppo che rimaneva con l'insegnante di teoria proseguiva l'esame dell'argomento del momento.

I periodi in DaD, al contrario, hanno rappresentato i momenti di maggiore tranquillità in cui è stato possibile completare i percorsi didattici previsti in modo molto costruttivo grazie alla maturità degli studenti e alla loro capacità di ascolto.

Quando possibile gli studenti sono stati coinvolti in attività in prima persona.

In conclusione si può dire, pur con le difficoltà segnalate, che gli obiettivi fissati nella programmazione di inizio anno per le competenze sono stati raggiunti a livelli medio-alti per la maggioranza degli studenti. Di seguito gli obiettivi raggiunti:

- argomentare sui contenuti principali della materia dal punto di vista anatomico, fisiologico, patologico, di prevenzione e con le dovute correlazioni alla biologia e alla biochimica;
- individuare le corrispondenze con gli argomenti in programma nei precedenti anni;
- sintetizzare argomenti complessi ed entrare invece nei dettagli quando il contesto lo richiede;
- cercare informazioni scientifiche, integrarle in tipologie di documenti digitali diversi a seconda delle esigenze, nel pieno rispetto del diritto d'autore;

Non è stato invece possibile, per le difficoltà segnalate, far maturare negli studenti una piena autonomia nel progettare e svolgere esperienze di laboratorio individuali.

### 3 Contenuti svolti

Anche la parte teorica ha subito dei riarrangiamenti rispetto alla programmazione iniziale non tanto per la DaD quanto per il recupero di argomenti degli anni precedenti, ritenuti essenziali per la piena comprensione dell'equilibrio omeostatico tra sistema nervoso e sistema endocrino. Inoltre, vista la situazione sanitaria, si è preferito dedicare tempo ed energie alla stesura e realizzazione di un piano di educazione sanitaria perché gli studenti potessero studiare sul campo l'andamento di una pandemia e i mezzi e gli strumenti per prevenire i contagi.

#### **SISTEMA NERVOSO**

Concetti di base. Neuroni (struttura, classificazione strutturale e funzionale), cellule della glia e loro funzioni. Eccitabilità elettrica e sinapsi: potenziale di riposo e potenziale d'azione; il ciclo di Hodgkin; gli anestetici locali. Sinapsi chimiche e sinapsi elettriche trasmissione dell'impulso nervoso.

#### Sistema nervoso centrale.

Encefalo e sua suddivisione, meningi, liquido cefalorachidiano e sistema ventricolare. Struttura e componenti principali di telencefalo, diencefalo, tronco encefalico e cervelletto. Aree funzionali degli emisferi cerebrali. Corpo calloso e fibre di proiezione.

Struttura macroscopica e microscopica del midollo spinale.

Sistema nervoso periferico: definizione, struttura dei nervi e loro classificazione. I nervi cranici: classificazione. I nervi spinali.

Vie ascendenti sensitive e vie discendenti motorie.

Sistema nervoso somatico: parte efferente. Il funzionamento della placca motrice.

Sistema nervoso autonomo (parte efferente). Suddivisione in simpatico e parasimpatico.

Ripasso del concetto di omeostasi, di feedback negativo e positivo.

Sistema nervoso somatico e autonomo a confronto.

Struttura del sistema nervoso parasimpatico.

Struttura del sistema nervoso simpatico.

Azioni specifiche del simpatico e del parasimpatico e loro confronto.

Ruolo dei neurotrasmettitori nel Sistema Nervoso Centrale.

#### **RECETTORI E ORGANI DI SENSO SPECIFICI**

I recettori sensitivi, suddivisione strutturale e funzionale:

#### Termocettori

Corpuscolo di Krause, corpuscolo di Ruffini.

#### Meccanocettori

Corpuscoli di Messner, corpuscoli di Ruffini, corpuscoli di Pacini, dischi di Merkel e fibre nervose libere.

#### Propriocettori (cenni)

#### Nocicettori (cenni)

#### Organi di senso specifici:

#### Gusto

I cinque sapori primari, la lingua e i recettori del gusto (anatomia e fisiologia), la trasduzione del segnale, la via gustativa.

#### Olfatto

Il recettore olfattivo, epitelio e bulbo olfattivo, la trasduzione del segnale, la via olfattiva. Principali patologie.

#### Vista

Anatomia del globo oculare (strati, cristallino, camere, umor acqueo e corpo vitreo). La retina e i fotorecettori. La trasduzione del segnale. Il nervo ottico. La via ottica. I muscoli per i movimenti dell'occhio.

Fisiologia della visione. Visione binoculare. Difetti visivi (presbiopia, miopia e astigmatismo), cataratta. Cecità e daltonismo. Il glaucoma.

Strutture accessorie dell'occhio: sopracciglia, palpebre, congiuntiva e ghiandole lacrimali. Infezioni della congiuntiva.

#### Udito ed equilibrio

Anatomia dell'orecchio esterno, dell'orecchio medio e dell'orecchio interno. La coclea e l'organo del Corti: anatomia e fisiologia. Le cellule capellute e la trasduzione del segnale. La ricezione del suono e le variazioni di frequenza e volume. La via acustica. Sordità.

Organo dell'equilibrio o sistema vestibolare: anatomia e fisiologia di vestibolo e canali semicircolari. Equilibrio statico e dinamico. La trasduzione del segnale. La via della sensibilità vestibolare.

#### **MALATTIE DEGENERATIVE DEL SISTEMA NERVOSO**

Malattia di Parkinson, Malattia di Alzheimer, Sclerosi multipla. Informazioni relative a sintomi, segni, evidenze microscopiche, cause, fattori di rischio, diagnosi, terapia, dati epidemiologici.

#### **SISTEMA ENDOCRINO**

Introduzione: ghiandole esocrine ed endocrine; organi e funzioni del sistema endocrino; definizione di ormone, stimoli per la produzione degli ormoni e loro effetti sugli organi bersaglio; ormoni idrosolubili e liposolubili e loro meccanismo d'azione. Sistema endocrino, sistema nervoso ed equilibrio omeostatico dell'organismo.

Ipotalamo ed ipofisi: struttura e funzioni. I fattori regolatori rilasciati dall'ipotalamo.

Ormoni prodotti dall'adenoipofisi: GH e suoi effetti, ipo- e iper-secrezione; TSH e suoi effetti; FSH ed LH e loro effetti prima e dopo la pubertà; PRL e suoi effetti; ACTH e suoi effetti; MSH.

Ormoni prodotti dalla neuroipofisi: ossitocina e ADH e loro effetti.

I meccanismi di feedback negativo che regolano la produzione di ormoni ipofisari.

Tiroide: struttura, gli ormoni tiroidei (T3, T4, calcitonina) ed i loro effetti, l'asse ipotalamo-ipofisi-tiroide, principali disfunzioni (ipotiroidismo ed ipertiroidismo, malattia di Basedow-Graves, gozzo).

Paratiroidi: il paratormone, omeostasi del calcio regolata da calcitonina e paratormone.

Ghiandole surrenali: struttura della ghiandola, ormoni prodotti da corticale (mineralcorticoidi, glucocorticoidi e androgeni) e midollare (adrenalina e noradrenalina), meccanismi di feedback coinvolti. La risposta allo stress di breve e lungo termine.

#### Epifisi

Produzione della melatonina e suoi effetti.

Pancreas endocrino: struttura della ghiandola, isole di Langerhans e produzione di insulina e glucagone.

Meccanismi di feedback negativo che controllano la glicemia.

Sistema APUD: componenti localizzate (cellule della midollare surrenale e gangli del simpatico) e componenti diffuse. Esempi di tessuti e organi che li producono.

#### **FATTORI DI RISCHIO AMBIENTALI: LE RADIAZIONI**

Che cosa sono le radiazioni. Lo spettro elettromagnetico, gli isotopi e il decadimento radioattivo. Particelle alfa, beta, radiazioni gamma, neutroni.

Fonti naturali e artificiali di radiazioni.

Le radiazioni ionizzanti: danni molecolari, danni cellulari, danni biologici. Dose equivalente e dose efficace.

Danni da radiazioni a tessuti e organi. Le radiazioni: danni deterministici (radiodermite, sindrome acuta da radiazioni), danni stocastici.

Radiazioni non ionizzanti e loro effetti. *Deinococcus radiodurans*.

#### **FATTORI DI RISCHIO AMBIENTALI: GLI INQUINANTI**

Gli inquinanti del suolo con particolare riferimento a fertilizzanti, pesticidi, metalli pesanti.

Gli inquinanti dell'aria con riferimento a quelli coinvolti nell'insorgenza delle malattie cardiovascolari.

#### **FATTORI DI RISCHIO COMPORTAMENTALI: LE DIPENDENZE**

##### La dipendenza

##### Alcolismo

La storia, la molecola. Gradazione alcolica e tasso alcolemico. Alcol e guida. Danni alcol correlati.

Tossicocinetica e tossicodinamica dell'alcol etilico, effetti sull'organismo. Sindrome alcolica fetale. Dipendenza e sue cause. Diagnosi, terapia, prevenzione ed epidemiologia.

##### Tabagismo

Storia. Studi sui danni da sigaretta. Nicotina e suoi effetti. Altre sostanze nocive. Fumo e apparato genitale. Fumo passivo. Epidemiologia.

### **SOSTANZE STUPEFACENTI**

Introduzione: definizione di sostanza stupefacente, effetti (tolleranza, assuefazione, dipendenza e craving).

Stimolanti: anfetamine, MDMA, cocaina. Storia ed effetti.

Farmacodinamica di MDMA e cocaina.

Narcotici: morfina ed eroina. Storia ed effetti. Il metadone.

Ipnotico-sedativi: barbiturici e benzodiazepine. Storia ed effetti.

Allucinogeni: psichedelici, dissociativi e delirogeni. Mescalina, LSD. Storia ed effetti. Meccanismo d'azione dell'LSD.

Cannabis: i cannabinoidi. Storia ed effetti. Uso illegale ed uso terapeutico. Epidemiologia.

Epidemiologia e prevenzione: situazione mondiale e italiana.

### **MALATTIE CRONICO-DEGENERATIVE**

#### Diabete

Struttura dell'insulina e suo meccanismo d'azione. I tipi cellulari presenti nelle isole di Langerhans, gli ormoni prodotti ed i loro effetti. Le diverse forme di diabete (tipo 1, tipo 2, gestazionale), le loro caratteristiche, i fattori di rischio. Il picco glicemico ed il suo significato. Segni, sintomi, diagnosi, complicanze, terapia, epidemiologia e prevenzione (primaria, secondaria e terziaria).

#### Malattie cardiovascolari

Ischemia, arteriosclerosi ed aterosclerosi, fasi di formazione dell'ateroma (origine delle lesioni e modificazioni istologiche), progressione nel tempo dell'aterosclerosi, l'importanza dell'iperlipidemia come fattore di rischio. Epidemiologia: fattori di rischio locali, fattori di rischio sistemici non modificabili (età, sesso, eredità familiare) e modificabili (fumo, iperlipidemia, ipertensione arteriosa, diabete, iperomocisteinemia, stile di vita). Situazione italiana, Progetto Cuore - ISS.

Prevenzione: cambiare stile di vita e fare controlli periodici.

L'infarto: sintomi, diagnosi (ECG, Ecocardiogramma, marcatori biochimici), interventi (bypass e angioplastica coronarica), terapia farmacologica e riabilitazione, prognosi.

#### Cancro

Terminologia di base. Caratteristiche di una neoplasia, differenze tra tumori benigni e maligni, differenze di struttura e di comportamento tra cellule normali e cellule cancerose. Il processo di cancerogenesi, geni coinvolti (oncogeni, geni oncosoppressori, geni coinvolti nei meccanismi di apoptosi e di riparazione del DNA e altri). Cancerogenesi mutazionale ed epigenetica. Le metastasi. Fattori di rischio non modificabili e modificabili coinvolti nella cancerogenesi e loro analisi. Virus e neoplasie (EBV, HIV, HBV, HCV, HPV).

Diagnosi dei tumori: tecniche strumentali (invasive e non invasive) e analisi biochimiche (marker tumorali).

Stadiazione T.N.M.. Terapie contro il cancro (chemioterapia, chirurgia, radioterapia, terapia ormonale, vaccinoterapia, terapie mirate).

Epidemiologia (incidenza, mortalità, sopravvivenza, prevalenza, rischio), la situazione in Italia. La prevenzione, test di screening e diagnosi precoce, sintomi da valutare, il Codice Europeo contro il cancro.

### **APPARATI GENITALI MASCHILE E FEMMINILE**

Anatomia macro- e microscopica, fisiologia, patologie più comuni. Spermatogenesi e spermio genesi. Oogenesi. Ciclo ovarico e uterino. Asse ipotalamo-ipofisi-gonadi. Sintesi e meccanismo d'azione degli ormoni sessuali. La fecondazione. Le prime fasi di sviluppo dello zigote, la morula, la blastocisti e la gastrula.

### **MALATTIE A TRASMISSIONE SESSUALE (MTS)**

Cenni a sifilide, gonorrea, linfogranuloma venereo.

### **MALATTIE GENETICHE**

Classificazione delle malattie ereditarie. Differenza tra malattie ereditarie e malattie congenite. La consulenza genetica ed i suoi scopi. Diagnosi prenatale: metodi non invasivi (ecografici e biochimici) e metodi invasivi (amniocentesi, villocentesi, cordocentesi). Tecnica di esecuzione e lettura del cariotipo. Cenni alle principali malattie genetiche classiche a trasmissione mendeliana.

### **COVID**

Aggiornamenti sulla malattia Covid 19

### **LABORATORIO**

Il laboratorio è unico per le materie di Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario e Igiene, anatomia, fisiologia e patologia. Il programma svolto differisce da quello proposto a inizio anno a causa dell'emergenza sanitaria, che ha prolungato la DAD, ma, essendo la classe molto partecipativa, si sono potute integrare altre attività.

Depurazione acque: COD, BOD, Azoto, Fosforo, Microfauna acquatica

Coltura batteri azotofissatori da radici di trifoglio

Conta batterica in piastra da diluizioni seriali

MPN e MF

Conta cellule lievito allo spettrofotometro (densità ottica)

Elettroforesi DNA

Elettroforesi proteine\*

Test ELISA\*

Determinazione punto isoelettrico glicina

Produzioni casearie: formaggio da caglio

Tecniche di separazione usate nelle biotecnologie\*

Colorazioni istologiche\*

Osservazione preparati istologici organi di senso

Analisi dei diversi tipi di zuccheri naturali e sintetici\*

Dissezione occhio bovino

Dissezione testicoli bovino

\*solo spiegazione

## **4 Metodologia e Strumenti di lavoro adottati**

Lezione frontale e dialogata

Brain storming

Momenti di briefing durante la realizzazione dei progetti

I.N.T.E.R.N.E.T. a scuola (ambiente dinamico e innovativo per lo scambio di informazioni, la formulazione creativa e collaborativa di documenti di vario tipo, l'uso di superfici di disegno e fogli di calcolo in cloud, Meet ...).

Durante le lezioni in DAD, per quanto riguarda il laboratorio, sono stati visionati video che illustravano l'attività pratica relativa all'argomento spiegato. Per alcune esperienze, al rientro in presenza si è svolta l'attività in laboratorio, dividendo in due gruppi la classe e facendo lavorare i ragazzi individualmente.

## 5 Laboratorio

Il laboratorio in questo anno scolastico ha subito profonde modificazioni che, insieme, alla presenza saltuaria a scuola, ha inciso, come già spiegato, sul raggiungimento degli obiettivi prefissati per quanto concerne l'autonomia nella progettazione e realizzazione di esperienze.

Si è deciso di limitare l'ingresso a gruppi non maggiori di 7 studenti per evitare qualsiasi tipo di assembramento. A ciascun alunno è stata assegnata una postazione e fissati i relativi percorsi. Ogni alunno era responsabile della pulizia della propria postazione e della vetreria assegnata. La positività di tutto questo è stata che ogni alunno ha vissuto sul campo cosa vuol dire lavorare durante una pandemia; ha potuto riflettere sul perché delle restrizioni imposte e questo ha agevolato anche la partecipazione ad un progetto specifico (illustrato nel punto successivo).

Il fatto, invece, fortemente negativo, è stata la diminuzione di ore di lavoro effettive rispetto al normale curriculum a causa dei periodi di lockdown ma soprattutto per le limitazioni numeriche di accesso.

Il programma è stato già inserito nel punto 3.

Il laboratorio è unico sia per Biologia che per Igiene (Progetto LABbiotech inserito nel PTOF); il progetto viene perseguito da anni e comporta diversi aspetti positivi. Un minor dispendio di materiali d'uso e la possibilità, al di là delle problematiche emerse in questo anno, di riuscire a completare esperienze nella stessa settimana. Aspetto di notevole importanza in microbiologia.

## 6 Attività di recupero e approfondimento effettuate

Nessuno studente aveva recuperi del precedente anno scolastico. A chi ha concluso il primo quadrimestre con una valutazione insufficiente sono state offerte diverse possibilità con esito negativo.

A tutta la classe è stata proposta la possibilità di approfondire alcuni argomenti del programma realizzando documenti o presentazioni da far utilizzare nei prossimi anni alle classi quinte come materiale di studio. L'attività è inclusa nel



progetto I.N.T.E.R.N.E.T. a scuola, inserito nel P.T.O.F., e ha rappresentato anche un argomento dell' Educazione Civica per quanto riguarda la Cittadinanza digitale (implementazione delle abilità digitali e approfondimento della tutela del diritto d'autore). Hanno aderito tutti con risultati molto soddisfacenti. Le ore dedicate sono state conteggiate anche nel P.C.T.O. perché si è ritenuto che fossero parte integrante della loro preparazione professionale (abilità digitali).

Il programma di Igiene è stato anche un valido supporto per la nuova materia curricolare di Educazione Civica per gli aspetti relativi alla prevenzione della salute. A questo proposito va sottolineata la partecipazione ad un secondo progetto (L'informazione corretta ai tempi del Covid) inserito nel P.T.O.F. Gli studenti sono stati coinvolti nell'ideare e realizzare un piano di educazione alla salute. Tale progetto ha coinvolto la maggior parte delle classi dell'istituto dove gli studenti della 5BB in brevi interventi hanno potuto spiegare in termini semplici ma efficaci il perché delle rigide regole comportamentali in questo periodo pandemico. L'accoglienza è stata positiva e le conseguenze sulla formazione professionale degli studenti altrettanto. Il progetto ha incluso anche l'apertura di una pagina Instagram la cui cura ha consentito ad un piccolo gruppo di studenti di imparare a gestire correttamente i social.

## **7 Tipologia Verifiche, Numero verifiche e Criteri di valutazioni**

Nel corso dell'anno scolastico, vista anche la modalità dell'unica prova per l'Esame di Maturità, si è preferito puntare sui colloqui orali soprattutto nel secondo quadrimestre. Le prove scritte sono state ridotte ad una, sempre nel secondo quadrimestre, ma sono stati aumentati gli orali. Negli ultimi colloqui si è insistito in modo particolare sull'interdisciplinarietà e sulla capacità di argomentare prendendo spunto contemporaneamente da più materie là dove era possibile.

Ogni studente è stato valutato circa le sue conoscenze e abilità ma soprattutto sulle competenze acquisite secondo il profilo del perito in Chimica e Biotecnologie sanitarie e in accordo a quanto stabilito dal Collegio dei Docenti e nelle riunioni di indirizzo, e di materia.

## 8 Situazione didattica e disciplinare

Come già evidenziato nel punto 1 di questa relazione il gruppo classe ha sempre partecipato attivamente alle lezioni contribuendo in modo propositivo e costruttivo al dialogo. A loro si deve l'idea del progetto "L'informazione corretta ai tempi del Covid". Ed è encomiabile il modo in cui in molti si sono prodigati per impostare al meglio gli interventi nelle classi dell'istituto, dedicando anche ore extracurricolari per trovarsi e discutere in piena autonomia sui mezzi e gli strumenti necessari.

Sempre a loro si devono interessanti suggerimenti per migliorare l'impostazione dei libri di testo. Quindi anche il progetto relativo ai materiali di studio che potranno utilizzare gli alunni delle classi successive li ha visti protagonisti attivi in un'esperienza che ha contribuito sicuramente a implementare non solo le loro competenze professionali ma anche quelle digitali e a sviluppare la loro creatività.

Ovviamente non tutti gli studenti hanno raggiunto lo stesso livello di competenze, abilità e conoscenze. Non tutti hanno lo stesso interesse per la materia e per qualcuno c'è da sottolineare anche l'incapacità di programmare i propri impegni di studio tanto da arrivare a prepararsi per verifiche scritte e orali all'ultimo momento. Non ne può beneficiare la preparazione che risulta frammentaria e mnemonica e quindi non del tutto congruente rispetto agli obiettivi stabiliti.

Per alcuni studenti, invece, la timidezza gioca a sfavore di un'esposizione convincente e sicura.

Ne risulta un profitto molto variegato che va dall'eccellenza al raggiungimento delle semplici competenze di base e in un caso all'insufficienza. Ma c'è un nucleo forte e maggioritario di studenti motivati e ben preparati che sono la forza trainante del gruppo classe.

Niente da evidenziare dal punto di vista disciplinare.

Data: 15 Maggio  
2021

Firma

Loretta Sebastiani  
Marina Lualdi

**Docente:** Longo Maria Maddalena

**Materia insegnamento:** ITA

**Dipartimento:** Biotechnologie sanitarie      Classe      5BB

**Anno scolastico:** 2020-21

### 1 Livello di partenza

La classe è composta da 14 studenti (7 ragazze + 7 ragazzi) tutti provenienti dalla 4BB dello scorso anno scolastico, senza alcun nuovo inserimento. Anche quest'anno, per il secondo anno consecutivo la classe è articolata con la 5CA (ex 4CA) con le conseguenze didattiche che ne derivano. Sono presenti tre studenti con DSA che hanno presentato regolare certificazione attestante le loro caratteristiche di apprendimento e per i quali è stato predisposto PDP, condiviso e firmato dai genitori. La classe, in generale, presenta chiare motivazioni allo studio, all'apprendimento e al successo scolastico, in alcuni anche particolarmente spiccate. Le competenze linguistiche, pur con qualche residua difficoltà soprattutto nella produzione scritta, risultano idonee ad affrontare le diverse proposte didattiche attinenti alla storia della Letteratura, alla comprensione e produzione di testi, in particolare quelli argomentativi.

### 2 Obiettivi raggiunti

Pur in livelli diversi, gli studenti conoscono e sanno illustrare, in forma almeno accettabile:

-i principali orientamenti della Letteratura italiana dell'Ottocento e Novecento, con alcuni riferimenti anche all'ambito europeo;

-gli aspetti biografici fondamentali, le opere e tematiche più significative, la poetica e la visione del mondo degli autori e dei movimenti culturali proposti (vedi punto 3)

Tutti hanno cercato di migliorare il loro approccio allo studio della letteratura, per confrontarsi con i testi e le idee dei grandi scrittori; alcuni in particolare rispondono alle suggestioni letterarie con maggior autonomia ed elaborazione personale. In vista dell'esame di stato, che prevede quest'anno la sola prova orale, questi studenti propongono discorsi orali abbastanza sicuri, sostanzialmente corretti, nelle conoscenze, nell'organizzazione e nello sviluppo formale.

Qualche studente si è distinto in modo particolare per l'autonomia di lavoro, anche nella realizzazione di prove ricche nei contenuti e ben strutturate, dimostrando, quasi sempre, sicura e corretta padronanza linguistica.

I tentativi di invito alla lettura, avviati dagli scorsi anni, hanno effettivamente avvicinato alcuni di questi ragazzi ai libri, riconosciuti come occasioni di stimolo alla conoscenza di sé e del mondo, mentre per altri sono rimasti meri oggetti scolastici.

La classe ha mantenuto lo stesso serio impegno, già tenuto e riconfermato in aula, anche nel passaggio alla Didattica a Distanza, dimostrando al contempo senso di responsabilità e spirito di collaborazione con la docente nell'organizzazione dell'attività online.

### 2 Contenuti svolti (allegati a parte come anche l'elenco dei testi)

### 3 Metodologia e strumenti di lavoro adottati

Pur con modalità differenti, per le lezioni in presenza o a distanza, sono stati adottati i seguenti strumenti di lavoro:

- a. lezione frontale con il supporto di materiale multimediale predisposto dalla docente (ppt con testi e immagini, mappe concettuali, schemi e appunti ragionati)
- b. lezione dialogata per sollecitare la partecipazione attiva e l'apprendimento
- c. manuale in uso e altro materiale (vedi punto a) condiviso in Classroom

Inseguito al passaggio alla DAD, determinata dell'emergenza sanitaria a causa del COVID-19, le videolezioni si sono svolte mediante l'applicazione di Google Suite "Meet".

Nei periodi di didattica a distanza si è intensificato l'uso di Classroom, già introdotto dagli scorsi anni, come strumento di comunicazione e di condivisione di materiali, oltre che per lo svolgimento delle verifiche quando non potevano essere proposte in aula.

Per gli alunni DSA si è rispettata l'applicazione degli strumenti compensativi e delle misure dispensative secondo quanto previsto dai rispettivi PDP personali. In vista dell'Esame di stato gli studenti, il cui PDP consente l'uso di strumenti compensativi, sono stati invitati a presentare il materiale da loro prodotto entro il 30 maggio, per il controllo e l'approvazione della docente, come previsto dallo stesso documento.

#### **5 Laboratorio: NON previsto**

#### **6 Attività di recupero e approfondimento effettuate**

Tutti gli studenti sono stati ammessi alla classe quinta senza PAI. Invece per il recupero del primo quadrimestre (un alunno) è stato predisposto il piano di lavoro e gli argomenti lì indicati sono stati oggetto della verifica scritta proposta per il recupero.

E' stata proposta alla classe la lettura integrale del romanzo di Ilaria Tuti "Fiore di roccia" Longanesi, 2020 accanto ai canonici "Il fu Mattia Pascal" di L. Pirandello e "La coscienza di Zeno" di I. Svevo, affidati come lettura durante l'estate 2020. Il romanzo di Ilaria Tuti ha consentito il confronto con la faticosa vita quotidiana delle donne portatrici in Carnia, le quali attraverso il loro coraggio e la loro generosità hanno dato un importante, anche se ancora poco conosciuto, contributo ai soldati impegnati al fronte, nelle Alpi Orientali, durante la prima guerra mondiale.

Infine, nello svolgimento del programma, sia di Italiano che di Storia, sono stati offerti spunti di conoscenza del patrimonio artistico italiano e non solo, attraverso opere d'arte, soprattutto pittoriche, proposte a supporto del testo letterario, in grado di arricchirne la lettura e la comprensione. Le arti visive, infatti, meritano, a mio parere, maggior attenzione didattica soprattutto negli istituti tecnici, in cui non è previsto lo studio di una più specifica disciplina.

#### **7 Verifiche e valutazioni**

La condizione di classe articolata ha pesato soprattutto sull'attività relativa alla valutazione, in particolare in relazione al tempo necessario per le interrogazioni orali di un così elevato numero di studenti. Per questo, inseguito alla pubblicazione dell'O.M. 53/2021 del 3-3-2021 che ha stabilito un'unica prova orale, come modalità di svolgimento dell'Esame di stato, ho privilegiato la cura e il controllo della produzione orale, anche durante le lezioni dialogate non solo durante le interrogazioni.

Alla valutazione finale hanno concorso i seguenti elementi: il progresso rispetto al livello di partenza; l'applicazione, l'impegno e l'autonomia nello studio; la partecipazione alle lezioni, compresi i momenti di discussione in classe; le conoscenze apprese e la capacità di rielaborazione delle stesse. Sono stati valorizzati gli sforzi nell'arricchimento delle competenze linguistiche, dai quali è scaturita, pur per pochi studenti, l'esposizione organizzata, articolata e personale degli argomenti studiati; l'autonomia dal libro di testo, verso una conduzione più disinvolta e sicura - anche perché meno ancorata alla modalità domanda risposta- delle prestazioni scolastiche, soprattutto nelle prove orali.

Per i giudizi sono stati usati voti da uno a dieci, riportati sul registro elettronico.

Nel primo quadrimestre sono state svolte due prove scritte (Nuovo Esame di stato Tipologia A: Analisi e interpretazione di un testo letterario; questionario sul programma di Letteratura) e una prova orale.

Nel secondo quadrimestre, sono state proposte prove scritte e orali.

#### **8 Situazione didattica e disciplinare**

La classe durante le lezioni, sia in presenza che a distanza, ha mantenuto un comportamento disciplinato e corretto, più collaborativo e intraprendente da parte di alcuni, più incline all'ascolto silenzioso da parte di altri. Per quanto dall'esterno sia possibile percepire questi studenti hanno realizzato, se non tutti almeno quasi, una amichevole relazione anche all'interno del gruppo classe, che si è tradotta in sostegno e condivisione delle fatiche per lo studio e la preparazione alle verifiche.

Sono state in buona parte superate le incertezze e paure iniziali; sembra appartenere al passato anche il disorientamento rispetto alla richiesta di un metodo di lavoro, finalizzato non solo alla ripetizione di conoscenze temporaneamente acquisite, ma assimilate e trattenute all'interno di un percorso di formazione culturale e personale.

Nel corso degli ultimi tre anni di scuola superiore queste ragazze e ragazzi si sono avviati alla maggior età cercando di superare le difficoltà contingenti, dovendo anche affrontare l'isolamento imposto dall'emergenza Covid, che certo non ha contribuito a contenere le ansie e le preoccupazioni dei soggetti più fragili.



ALLEGATO al DOCUMENTO  
del CONSIGLIO di CLASSE

MOD 35

Usciranno dopo l'esame tutti almeno un po' più consapevoli delle loro criticità, ma anche delle loro attitudini e dei punti di forza: se ciò sarà vero, vorrà dire che la scuola superiore non ha deluso nel suo primo compito, quello formativo della persona, oltre che del cittadino.

Data 15 maggio 2021

Firma

*Flavia Nicolotena Longo*

<b>Docente:</b>	<b>Longo Maria Maddalena</b>		
<b>Materia insegnamento:</b>	<b>Lingua e Letteratura Italiana</b>		
<b>Dipartimento:</b>	<b>Biotechnologie sanitarie</b>	<b>Classe</b>	<b>5BB/art. con 5CA</b>
<b>Anno scolastico:</b>	<b>2020-21</b>		

### 3 Contenuti svolti da allegare alla relazione finale

Lo svolgimento del programma ha purtroppo dovuto subire dei tagli, rispetto al piano di lavoro previsto a settembre 2020, a causa delle ricadute sull'attività didattica dell'emergenza sanitaria e della condizione di classe articolata.

Manuale in uso: Baldi e altri "La letteratura ieri, oggi, domani" vol. 3.1 e 3.2, Pearson

Degli autori affrontati sono stati considerati i seguenti aspetti generali: gli elementi biografici, le opere e tematiche più significative, la visione del mondo e la poetica.

I testi privi di numero di pagina sono stati proposti attraverso Classroom

#### L'età postunitaria: la Scapigliatura

Da *Penombre* Preludio (pp. 13) di Emilio Praga

**Un romanzo della Scapigliatura piemontese:** *Alpinisti ciabattoni* di Achille Giovanni Cagna

*Sor Gaudenzio in viaggio. Al santuario. Dove si va? Alla ricerca del latte. Febbre salutare*

**Un libro per l'educazione di bambini e ragazzi:** *Cuore* di Edmondo de Amicis

*I miei compagni. Un tratto generoso. Il piccolo scrivano fiorentino*

#### Il Verismo: Giovanni Verga

Poetica e tecnica narrativa. L'ideologia verghiana

Lettera a Salvatore Paola Verdura

da *L'amante di Gramigna*: Prefazione (*Impersonalità e "regressione"*, p. 164)

da *Vita dei campi*: *Fantasticheria* (pp. 173-176), *Rosso Malpelo* (pp. 178-187), *La Lupa* (pp. 258-261),

*Cavalleria rusticana*

da *Malavoglia*:

Prefazione (*I "vinti" e la "fiumana del progresso"*, pp. 195-196)

Capitolo I (*Il mondo arcaico e l'irruzione della storia*, pp. 205-207)

Capitolo VII (*Malavoglia e la dimensione economica*, pp. 210-211)

Capitolo XV (*La conclusione del romanzo: l'addio al mondo pre-moderno*, pp. 213-217)

da *Mastro-don Gesualdo*

Parte IV, Capitolo V (*La morte di mastro-don Gesualdo*, pp. 238-242)

#### Il Decadentismo italiano

Il romanzo decadente in Italia e in Europa

*Il fanciullino e il superuomo: due miti complementari* (pp. X)

**Gabriele D'Annunzio**

da *Terra vergine: Dalfino*

da *Il piacere*: Libro I, cap. II (*Il conte Andrea Sperelli*, pp. 435-437)

da *Alcyone*: La pioggia nel pineto (pp. 412-415)

#### **Giovanni Pascoli**

Il simbolismo e le innovazioni stilistiche. Il “nido”, le “piccole cose”, la natura, la morte

Il fanciullino e il superuomo: due miti complementari

Confronto con una voce femminile: Antonia Pozzi *San Martino*

da *Myricae*: X Agosto (pp.469-470), *L'assiuolo* (p. 472), *Temporale* (p. 476), *Novembre* (p. 478),

*Il lampo* (p. 481), *Il tuono*, *Lavandare*

da *Canti di Castelvecchio*: *Il gelsomino notturno* (pp. 508-509), *La mia sera* (pp. 529-530)

#### **Il primo Novecento. La stagione delle avanguardie**

**Il Futurismo** Fondazione e Manifesto del Futurismo di Filippo Tommaso Marinetti

*Manifesto del Futurismo*, articoli 1, 2, 3, 4, 7, 9, 10 (pp. 561-562)

**I Crepuscolari. Guido Gozzano** da *La via del rifugio: L'amica di nonna Speranza*,

da *I Colloqui: L'assenza*

#### **La Letteratura e la “crisi dell'individuo”**

La fine delle certezze e le nuove filosofie (Nietzsche, Bergson, Freud, Einstein)

**Italo Svevo** La polemica contro la società borghese. L'inetto e la scrittura come strumento di analisi

da *La coscienza di Zeno*: Cap. I, *Prefazione*; Cap. II, *Preambolo* (pp. 727); Cap. III, *Il Fumo* (pp. 680-683)

Cap.VIII *La profezia di un'apocalisse cosmica* (pp.715-716)

**Luigi Pirandello** La coscienza della crisi. Il contrasto tra “vita” e “forma”. L'umorismo. Il “teatro nel teatro”

da “Il fu Mattia Pascal” Capitolo XV, *L'ombra di Adriano Meis*; Capitolo XVIII, *Non saprei proprio dire*

*ch'io mi sia* (pp. 792-793)

da “Novelle per un anno” *Ciàula scopre la luna* (pp. 752-758), *Il treno ha fischiato* (pp. 760-764, *Tu ridi*

*Così è (se vi pare)*; *Sei personaggi in cerca d'autore*

#### **La Letteratura e la Storia: la Prima guerra mondiale**

**Giuseppe Ungaretti**. L'esperienza in trincea. La poetica della parola “pura”

da *Il porto sepolto*: *Fratelli* (p.186), *Veglia* (p.188), *Sono una creatura* (p.192), *San Martino del Carso*

(p.198), *Commiato* (p.201)

**Un poeta tra le due guerre: Eugenio Montale**. Il “male di vivere” e la funzione della poesia. Il paesaggio

ligure. Il “varco” e la ricerca di un senso. La poetica degli “oggetti”

da *Ossi di seppia*: *I limoni* (p.256), *Non chiederci la parola* (p.260), *Merigiare pallido e assorto*

(p.262) *Antico, sono ubriacato dalla voce* (p.282), *Portami il girasole ch'io lo trapianti*

da *Le occasioni*: *La casa dei doganieri* (p.291), *Ti libero la fronte dai ghiaccioli*

#### **La Letteratura e la Storia: la Seconda guerra mondiale e la Resistenza**

**Beppe Fenoglio**. L'esperienza delle brigate partigiane: eroismo senza retorica.

La ricerca del senso della vita.

da *Una questione privata*:

Capitolo VI (La ricerca della verità)

Capitolo VIII (*Il privato e la tragedia collettiva della guerra*, pp. 546-548)

Capitolo XII (*Il muro di alberi*)



## Letteratura straniera: uno sguardo

Letteratura francese: il Naturalismo

da "Germinie Lacerteux" Prefazione, di Edmond e Jules de Goncourt

da "L'Assommoir" *Il Crollo di Gervaise*, di Emile Zola

da "I racconti della beccaccia": *Nei campi* di Guy de Maupassant

Il Decadentismo

da "Un tempo e poco fa": *Languore* (pp. 313) di Paul Verlaine

da "I fiori del male" *Corrispondenze* (pp. 294), *L'albatro* (pp. 296) di Charles Baudelaire

Letteratura russa: Il Realismo

da "Delitto e castigo" di F. Dostoevskij: *I labirinti della coscienza* (pp. 116-119)

Letteratura americana: una voce femminile

"Per fare un prato" di Emily Dickinson

Letteratura inglese: la narrativa del primo Novecento

da "Gente di Dublino": *Eveline* di James Joyce

Letteratura tedesca: la narrativa del primo Novecento: da "La metamorfosi" di Franz Kafka:

*L'incubo del risveglio* (pp. 40-42)

**Narrativa contemporanea:** "Il treno dei bambini" di Viola Ardone, 2019, Einaudi;

"Fiore di roccia" di Ilaria Tuti, 2020, Longanesi

## Letture e comprensione dei seguenti testi argomentativi di attualità:

- "Vita da parlamentari" di Domenico Starnone, da Internazionale del 11 settembre 2020
- "Il coraggio è resistenza alla paura e dominio della paura, ma non assenza di paura." di Gianfranco Vasari, da Domenica, Il Sole 24 Ore, 6 settembre 2020
- "Abitare le parole: Valore" di Nunzio Galantino, da Domenica, Il Sole 24 Ore, 15 novembre 2020
- "Grazie a Paolo «Pablito» Rossi l'Italia cambiò umore" di Aldo Cazzullo, da Corriere della Sera, 10 dicembre 2020
- "Le ombre di "Sanpa". Il figlio di Maranzano: "Mio padre ucciso dal metodo Muccioli" di Enrico del Mercato ed Emanuele Lauria, da La Repubblica, ed. Palermo, 19 gennaio 2020
- "Firenze, riaprono anche gli Uffizi. Schmidt: "Porte aperte da giovedì" di Fulvio Paloscia, da La Repubblica, ed. Firenze, 19 gennaio 2021
- "Se la ricerca abbandona l'italiano" di Paolo di Stefano, da Corriere della Sera, 12 gennaio 2021
- "Un appello ai poeti per ricominciare, perché la fine «sia davvero principio»" di Paolo di Stefano, da Corriere della Sera, 28 dicembre 2020
- "La prima cosa bella: Abele telefona" di Gabriele Romagnoli, da Repubblica, 11 febbraio 2021
- "Maria Chiara Carrozza prima donna al vertice del Cnr, viva la scienza visionaria" di Chiara Valerio, da Repubblica, 13 aprile 2021
- "Perché bisogna imparare a convivere, non tutte le scelte sono revocabili" di Umberto Galimberti, da Repubblica, 27 marzo 2021
- "Le due psicologie del vaccino. Per alcuni è benedizione, per altri minaccia" di Vittorio Lingiardi, da Repubblica, 12 aprile 2021



**Docente:** Longo Maria  
Maddalena

**Materia  
insegnamento:** STORIA

**Dipartimento:** Biotecnologie                      **Classe** 5BB  
sanitarie

**Anno scolastico:** 2021-21

## 1 Livello di partenza

La classe è composta da 14 studenti (7 ragazze + 7 ragazzi) tutti provenienti dalla 4BB dello scorso anno scolastico, senza alcun nuovo inserimento. Anche quest'anno, per il secondo anno consecutivo la classe è articolata con la 5CA(ex 4CA) con le conseguenze didattiche che ne derivano. Sono tre gli studenti con DSA che hanno presentato regolare certificazione attestante le loro caratteristiche di apprendimento e per i quali è stato predisposto PDP, condiviso e firmato dai genitori. La classe in generale presenta adeguata motivazione all'apprendimento, in alcuni particolarmente spiccata, e competenze idonee ad affrontare le diverse tematiche storiche, previste per il corrente anno scolastico, indipendentemente dall'interesse più o meno rilevante nei confronti di questa materia.

## 2 Obiettivi raggiunti

A fine anno scolastico la maggior parte degli studenti dimostra conoscenze almeno sufficienti degli argomenti di Storia affrontati durante l'intero percorso. Alcuni alunni si affidano ancora prevalentemente ad un apprendimento di tipo mnemonico, ma la maggior parte di loro ha comunque compreso l'importanza di uno studio ragionato della Storia per cogliere connessioni e rimandi tra i vari fenomeni, le epoche e i contesti considerati. Alcuni sanno consapevolmente riconoscere, e non solo ripetere, i cambiamenti, ma anche gli elementi di continuità e affinità, che hanno caratterizzato le vicende umane dei secoli scorsi e dell'attuale. Quasi tutti hanno migliorato il lessico della disciplina.

Un gruppo di studenti ha raggiunto una sicura conoscenza dei contenuti, una buona capacità di analisi, correlazione ed esposizione di quanto appreso. Gli studenti più motivati e dotati, che hanno consolidato una snella ed efficace organizzazione del lavoro scolastico, hanno conseguito eccellenti valutazioni finali.

La classe ha mantenuto lo stesso serio impegno, già tenuto e riconfermato in aula, anche nel passaggio alla Didattica a Distanza, dimostrando al contempo senso di responsabilità e spirito di collaborazione con la docente nell'organizzazione dell'attività online.

## 3 Contenuti svolti (allegati a parte)

## 4 Metodologia e strumenti di lavoro adottati

Pur con modalità differenti, per le lezioni in presenza o a distanza, sono stati adottati i seguenti strumenti di lavoro:

- d. lezione frontale con il supporto di materiale multimediale predisposto dalla docente (ppt con testi e immagini, mappe concettuali, schemi e appunti ragionati)
- e. lezione dialogata per sollecitare la partecipazione attiva e l'apprendimento
- f. manuale in uso (Calvani *Una storia per il futuro*, vol.3 ed Mondadori scuola); in particolare le mappe concettuale all'interno e a fine capitolo, arricchite di altri riquadri con note aggiunte; documenti verbali, iconografici e audiovisivi, oltre ad altro materiale condiviso in Classroom

Inseguito al passaggio alla DAD, a causa dell'emergenza sanitaria a causa del COVID-19 le videolezioni si sono svolte mediante l'applicazione di Google Suite "Meet":

Nei periodi di didattica a distanza si è intensificato l'uso di Classroom, già introdotto dallo scorso anno, come strumento di comunicazione e di condivisione di materiali, oltre che per lo svolgimento delle verifiche quando non potevano essere proposte in aula.

Per gli alunni DSA si è rispettata l'applicazione degli strumenti compensativi e delle misure dispensative secondo quanto previsto dai rispettivi PDP personali. In vista dell'Esame di stato gli studenti, il cui PDP consente l'uso di strumenti compensativi, sono stati invitati a presentare il materiale da loro prodotto entro il 30 maggio, per il controllo e l'approvazione della docente, come previsto dallo stesso documento.

## 5 Laboratorio (NON previsto)

## 6 Attività di recupero e approfondimento effettuate

Tutti gli studenti sono stati ammessi alla classe quinta senza PAI. Invece per il recupero del primo quadrimestre (due alunni) è stato predisposto il piano di lavoro e gli argomenti lì indicati sono stati oggetto della verifica scritta proposta per il recupero.

In occasione della ricorrenza della festa della Liberazione, nel secondo quadrimestre, in data 27 aprile 2021, come previsto dal progetto "Diventiamo cittadini con la Storia", approvato dal collegio docenti ad inizio anno scolastico, la classe, con tutte le quinte dell'istituto, ha partecipato, in videokonferenza, ad una lezione dell'illustre storico Carlo Greppi, che ha riproposto gli aspetti principali della storia italiana dall'avvento del fascismo alla Resistenza, con nuove e stimolanti proposte di approfondimento e riflessione su alcuni nodi storici essenziali.

Il relatore, rispondendo alle domande degli studenti, ha data chiara e tangibile dimostrazione dell'importanza del lavoro degli storici per l'arricchimento e il valore della conoscenza: tale consapevolezza, soprattutto rispetto al presente, rappresenta risorsa preziosa non solo per gli studiosi ma anche per i comuni cittadini.

Infine, nello svolgimento del programma, sia di Italiano che di Storia, sono stati offerti spunti di conoscenza del patrimonio artistico italiano e non solo, attraverso opere d'arte, soprattutto pittoriche e documenti fotografici, in grado di arricchire l'analisi e la comprensione storica. Le arti visive, infatti, meritano, a mio parere, maggior attenzione didattica soprattutto negli istituti tecnici, in cui non è previsto lo studio di una più specifica disciplina.

## 7 Verifiche e valutazioni

La condizione di classe articolata ha pesato soprattutto sull'attività relativa alla valutazione, in particolare in considerazione al tempo necessario per le interrogazioni orali di un numero di così elevato di studenti. Pertanto nel primo quadrimestre sono state svolte due prove scritte: la prima con esercizi strutturati, la seconda concernente un commento scritto di immagini-documento (dalla prima guerra mondiale al fascismo); nel secondo quadrimestre, anche in vista dell'esame di stato che si svolgerà nella sola forma orale (O.M. 53/2021 del 3-3-2021), due prove orali.

Durante i periodi di DaD, le verifiche sono state proposte con l'utilizzo della piattaforma di Google Classroom, i relativi voti sono stati direttamente riportati sul registro elettronico.

Per i giudizi sono stati usati voti da uno a dieci, riportati sul registro elettronico.

Alla valutazione finale hanno concorso i seguenti elementi: il progresso rispetto al livello di partenza; l'applicazione, l'impegno e l'autonomia nello studio; la partecipazione alle lezioni, compresi i momenti di discussione in classe; le conoscenze storiche apprese e la capacità di rielaborazione delle stesse.

Uno studente si è distinto per il particolare interesse verso la disciplina, sommato a spirito di curiosità e aggiornamento sul presente.

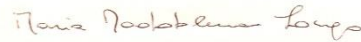
## 8 Situazione didattica e disciplinare

In generale la classe ha compreso la necessità di un atteggiamento logico e razionale nell'affrontare lo studio della Storia, anche se alcuni ancora applicano un metodo di lavoro prevalentemente mnemonico e ripetitivo. Non è escluso, pertanto che, in sede di scrutinio finale, vengano dichiarati ammessi all'esame di Stato anche studenti che presentino ancora più o meno ampie e gravi lacune nelle conoscenze storiche di base, relative al programma svolto.

Per le altre osservazioni si fa rimando a quando già annotato in Italiano.

**Data**    **15 maggio**  
**2021**

Firma



*Flavia Pocolobina Longo*

<b>Docente:</b>	<b>Longo Maria Maddalena</b>	
<b>Materia insegnamento:</b>	<b>Storia</b>	
<b>Dipartimento:</b>	<b>Biotechnologie sanitarie</b>	<b>Classe 5BB/art.con 5CA</b>
<b>Anno scolastico:</b>	<b>2020-21</b>	

Manuale in uso: *Vittoria Calvani – Una storia per il futuro. Vol.3 A.Mondadori Scuola.*  
Durante le lezioni in DAD è stata usata la versione digitale, con rielaborazione dei PPT annessi al volume e delle mappe concettuali poste alle fine di ogni capitolo. Tutto il materiale rielaborato è stato messo a disposizione degli studenti attraverso Classroom

### **La Belle époque e la grande guerra**

Cap.1 La Belle époque e la società di massa: aspetti economico sociali e immagini del tempo.

Cap.2 L'età giolittiana: riforme sociali e colonialismo.

Cap.3 Le tensioni in Europa prima della Prima guerra mondiale. Il caso Dreyfuss. L'impero asburgico.

Cap.4 La Prima guerra mondiale: l'illusione della guerra lampo; i fronti di guerra, il fronte italiano, il fronte interno; la vita di trincea; l'intervento degli Stati Uniti; il 1917; le immagini del conflitto.

Cap.5 Il bilancio della guerra, i "14 punti" di Wilson, i trattati di pace e la fine gli imperi.

Cap.6 La Rivoluzione russa e il totalitarismo di Stalin.

Cap.7 Il fascismo: il PNF, l'omicidio Matteotti e il discorso di Mussolini del 3 gennaio 1925, il preludio e l'affermazione della dittatura, le leggi fascistissime e la repressione dell'antifascismo; la propaganda e la costruzione del consenso; il Gran Consiglio del Fascismo; i Patti Lateranensi; la guerra d'Etiopia; le leggi razziali; l'asse Roma-Berlino.

Cap.8 La crisi del '29: i ruggenti anni venti; le contraddizioni dell'American Way of life; il crollo di Wall Street e la grande depressione; Roosevelt e il New Deal.

Cap.9 Il nazismo: il trattato di Versailles e le conseguenze delle riparazioni di guerra; il programma politico di Hitler; la costruzione dello stato totalitario; la persecuzione degli ebrei: dalle leggi di Norimberga alla riunione di Wansee.

### **La seconda guerra mondiale e il bipolarismo.**

Cap.10 L'Europa verso la catastrofe: la guerra civile spagnola; l'asse Roma-Berlino; Hitler avvia i progetti in Europa.

Cap.11 La Seconda guerra mondiale: l'illusione della guerra lampo; la battaglia d'Inghilterra e l'operazione Barbarossa; Pearl Harbor; la "soluzione finale"; il crollo del Terzo Reich

Cap.12 La "guerra parallela" dell'Italia e la Resistenza: Gli Italiani in Jugoslavia dal 1941 alle foibe; il 1943: la fine del fascismo e l'armistizio; la divisione dell'Italia e la repubblica di Salò; la composizione e l'organizzazione della bande partigiane.

Cap.13 Il mondo nel dopo guerra: le potenze vincitrici; le conferenze di Jalta e di Postdam; la cortina di ferro e il piano Marshall; La Germania divisa.

Cap. 14 La guerra fredda in Occidente: il bipolarismo: l'Europa divisa in due blocchi; la guerra di Corea; la crisi di Cuba: Kennedy, la Commissione di McCarthy e le purghe di Stalin

Cap.15 La decolonizzazione: l'autodeterminazione dei popoli e la fine degli imperi coloniali; la nascita dello stato di Israele.

Cap.16 Il periodo della distensione: la crisi del bipolarismo; la primavera di Praga; la crisi di Berlino e la costruzione del muro; la crisi di Cuba; Kennedy e Giovanni XXIII

### **Storia d'Italia dal 1861 al 1948**

Programma ancora da svolgere, con l'uso di materiale proposto alla classe e condiviso in Classroom:

#### **Dal mondo bipolare al villaggio globale**

Cap.17 Il Sessantotto: la protesta giovanile

Cap.18 La fine del sistema comunista : la crisi dell'URSS; le politiche Gorbaciov; il crollo del muro di Berlino

Cap.19 La ricostruzione in Italia: il referendum del 1946; la Costituzione; ripresa economica e tensioni sociali

Cap.20 Gli anni del "boom": 1953-73 Il "miracolo economico" italiano

Cap.21 L'unione europea

Cap.22 Dal Sessantotto a Tangentopoli: la ricolta studentesca; lo statuto dei lavoratori; le riforme sociali; gli "anni di piombo"; il terrorismo "nero" e la strategia della tensione; il terrorismo "rosso" e le Brigate rosse; la fine della prima repubblica

**Docente:** Prof. Massimo  
Zappa

**Materia insegnamento:** Legislazione  
sanitaria

**Dipartimento:** Chimica                      **Classe:** 5 BB  
Biotecnologie  
Sanitarie

**Anno scolastico:** 2020/2021

## 1 Livello di partenza

La classe è composta da alunni che in gran parte frequentano la stessa sezione sin dal primo anno di corso superiore. La classe ha ripreso nel corrente anno, lo studio delle discipline giuridiche, abbandonate al termine della seconda classe del biennio. Il programma svolto è stato quindi impostato al fine di recuperare argomenti del diritto pubblico, basilari per lo svolgimento del corso di legislazione sanitaria. In particolare, in sede di programmazione preliminare è stata posta attenzione al richiamo dei principi di cui alla prima parte della Costituzione e ad argomenti di diritto pubblico, già trattati nel biennio, in particolare per quanto attiene le caratteristiche e le fonti delle norme giuridiche, la loro applicazione, l'efficacia. Riguardo alla Legislazione Sanitaria, l'impostazione si è caratterizzata per l'approfondimento di vari argomenti in una chiave di lettura che ne individui i presupposti costituzionali e li radichi in un processo di affermazione dei diritti di libertà e dignità personale. La pandemia da COVID 19 in corso ha protratto lo stato di emergenza sanitaria imponendo sin dall'inizio del corrente anno scolastico una differente modalità di lavoro, con l'alternanza di lezioni in presenza e di quelle a distanza.

## 2 Obiettivi raggiunti

Lo studio degli argomenti trattati è stato indirizzato a far sì che l'alunno sia in grado di :

conoscere e analizzare l'efficacia delle norme giuridiche nel tempo e nello spazio, la gerarchia fra le norme e riconoscere i valori costituzionali negli enti, negli interventi e nelle figure professionali del mondo della sanità;

individuare i necessari interventi sanitari previsti non solo per l'assistenza del paziente ma anche per la sua tutela e la sua integrazione nel tessuto familiare e sociale, e valutare le situazioni, indirizzando le proprie condotte sulla base dei valori dettati dalla Costituzione italiana e dalle Carte internazionali sui diritti umani;

applicare con criterio e responsabilmente le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza dei luoghi di vita e di lavoro a progetti ed attività;

capacità di analizzare e valutare concretamente rischi e criticità per le persone, l'ambiente ed il territorio ed agire, quale operatore della sanità, nel rispetto di principi giuridici, etici, deontologici;

saper decifrare la realtà, in ambito emergenziale sanitario, elaborando maggiore consapevolezza riguardo al diritto alla salute, quale bene da tutelare, ed operando al contempo un bilanciamento con diritti e libertà fondamentali del cittadino;

saper risolvere questioni e problematiche che coinvolgono il cittadino che, in quanto paziente, è portatore del diritto fondamentale alla salute e l'operatore sanitario, chiamato ad operare per la prevenzione, cura e riabilitazione del paziente.

### 3 Contenuti svolti

1. Stato : elementi costitutivi, forme di stato e di governo.
2. La Costituzione Italiana : dallo Statuto Albertino alla Costituzione. Caratteri e struttura della Costituzione, i principi fondamentali, i rapporti civili, etico sociali ed economici.
3. Il diritto e la norma giuridica: norme sociali e giuridiche, caratteri della norma, sanzione, classificazione delle norme. Fonti indirette, diritto pubblico e privato. Diritto dell'Unione Europea. Atti giuridici dell'Unione e rapporti tra il diritto dell'Unione e il diritto interno.
4. Il Sistema Sanitario Nazionale : riferimenti normativi, art.32 Costituzione, il S.S.N., il Piano Sanitario Nazionale, la trasformazione dell'USL, organi dell'azienda USL, le aziende ospedaliere, i livelli essenziali di assistenza sanitaria.
5. Professioni sanitarie, obblighi definiti dal Ccnl comparto Sanità, responsabilità del dipendente pubblico, le molteplici figure professionali.
6. Il sistema sanitario nazionale e l'Unione Europea : diritto alla salute e assistenza sanitaria in Europa, lo spazio sanitario europeo, le prestazioni sanitarie all'estero e l'assistenza sanitaria transfrontaliera.
7. Tutela della salute fisica e mentale : la tutela della Salute, il Piano Sanitario Nazionale, la salute nelle prime fasi di vita, le grandi patologie, la non autosufficienza, la salute mentale. Le Carte dei diritti del cittadino : nuovi diritti dei malati, carta europea dei diritti del malato, carta dell'anziano e del malato in ospedale, del bambino malato.
8. Igiene pubblica e privata : la tutela dell'ambiente, inquinamento delle acque, dell'aria, acustico, igiene dell'abitato, del lavoro, dell'alimentazione, della scuola, disinfezione. Presupposti normativi.
9. Accredimento, responsabilità e deontologia: la qualità e l'accreditamento quale sistema per la qualità; la responsabilità dell'operatore socio-sanitario, aspetti etici e deontologici.



#### **4 Metodologia e Strumenti di lavoro adottati**

Il libro di testo. Il diritto per le biotecnologie sanitarie. Redazione Giuridica Simone. Edizioni Simone per la scuola – Documenti reperiti su testi e online. Dispense del docente. Nell'ambito della D.A.D., svolgimento di videolezioni, anche registrate dal docente, predisposizione di schede ad hoc per alcuni argomenti oggetto di trattazione.

#### **5 Laboratorio**

Non è prevista alcuna attività di laboratorio.

#### **6 Attività di recupero e approfondimento effettuate**

Durante il corso, sono state svolte anche prove di recupero finalizzate a consentire agli alunni di recuperare i pochi risultati insufficienti talora conseguiti durante le verifiche e l'acquisizione delle conoscenze di base su tutti gli argomenti trattati.

Alcuni degli argomenti del Corso, sono stati trattati con riferimento alla disciplina di 'Educazione Civica' al fine di sviluppare negli alunni una maggiore consapevolezza sul ruolo e le responsabilità che assumono quali cittadini, persone in grado di comprendere la complessità del vivere insieme, il rispetto dell'altro in una società in evoluzione. A tal fine, alcuni istituti di Legislazione Sanitaria sono stati approfonditi in una chiave di lettura che ne individua i presupposti costituzionali e li radica nel processo di affermazione dei diritti di dignità e libertà personali.

## 7 Tipologia Verifiche, Numero verifiche e Criteri di valutazione

Le verifiche, svolte sono consistite in interrogazioni orali ed i criteri di valutazione applicati sono quelli concordati dal Consiglio di Classe ad inizio anno scolastico, aggiornati anche con la didattica a distanza.

## 8 Situazione didattica e disciplinare

La classe, composta da 14 alunni, ha partecipato con interesse alle lezioni manifestando anche curiosità in ordine ad alcuni degli argomenti proposti. Non sono emerse problematiche disciplinari e le lezioni si sono sempre svolte regolarmente, sia durante il periodo in presenza che nel corso delle lezioni a distanza. Il programma è stato svolto nei tempi preventivati. Il livello, nell'ambito della valutazione, raggiunto complessivamente dalla classe è buono. Si segnala, in particolare, un buon nucleo di alunni, particolarmente seri, capaci e motivati, che si sono distinti per assiduità, impegno e ottimi risultati nello studio, e un altro gruppo di studenti non sempre motivati ma in grado di acquisire un livello di preparazione accettabile, anche oltre la sufficienza.

Data: 15 Maggio 2021

Firma \_\_\_\_\_

<b>Docente:</b>	<b>Prof. Massimo Zappa</b> <b>Coordinatore</b>	<b>Zappa, Carratù, Longo, Vicario,</b> <b>Bergonzi, Sebastiani</b>
<b>Materia insegnamento:</b>	<b>EDUCAZIONE CIVICA</b>	
<b>Dipartimento:</b>	<b>Chimica</b> <b>Biotechnologie</b> <b>Sanitarie</b>	<b>Classe: 5 BB</b>
<b>Anno scolastico:</b>	<b>2020/2021</b>	

## 1 Livello di partenza

La classe, come da normativa nazionale, ha affrontato per la prima volta a livello curricolare, l'insegnamento di 'Educazione Civica'. Il programma della materia è stato predisposto in aderenza alle prescrizioni ministeriali al fine di approfondire le tematiche dell'Agenda 2030, la sensibilità degli alunni al rispetto delle regole in generale, e gli ambiti in cui si declina la cittadinanza digitale.

L'insegnamento è stato condiviso fra più discipline, tant'è che il numero delle ore preventivate ha superato di molto il limite minimo previsto delle 33 ore annuali.

La nuova disciplina si è articolata in diversi ambiti e materie con il comune prestabilito obiettivo di sviluppare negli alunni una maggiore consapevolezza sul ruolo e le responsabilità che assumono quali cittadini, persone in grado di comprendere la complessità del vivere insieme, il rispetto dell'altro in una società complessa e in evoluzione.

## 2 Obiettivi raggiunti

Lo studio degli argomenti trattati è stato indirizzato a far sì che l'alunno sia in grado di :

acquisire conoscenze e coscienza circa il proprio ruolo di cittadino che agisce responsabilmente nel rispetto delle regole e degli altri;

capacità di leggere la complessità del presente e saper indirizzare le proprie condotte sulla base dei valori dettati dalla Costituzione italiana e dalle Carte internazionali sui diritti umani;

saper utilizzare responsabilmente e fattivamente gli strumenti digitali nel rispetto degli altrui diritti e dell'altrui dignità;

saper concorrere alla ricerca di soluzioni e risposte a questioni che investono la collettività e che pongono a rischio la libertà, la salute, l'ambiente

## 3 Contenuti svolti

Come da scheda allegata

## 4 Metodologia e Strumenti di lavoro adottati

I docenti coinvolti nell'insegnamento della nuova disciplina hanno utilizzato i libri di testo delle loro materie curriculari oltre a documenti, video, libri e quotidiani, a seconda degli argomenti trattati

## **5 Laboratorio**

Non è prevista alcuna attività di laboratorio.

## **6 Attività di recupero e approfondimento effettuate**

Ogni docente, in via del tutto autonoma ha svolto prove di recupero finalizzate a consentire agli alunni di rimediare ai risultati insufficienti conseguiti durante le verifiche e l'acquisizione delle conoscenze di base su tutti gli argomenti trattati.

## 7 Tipologia Verifiche, Numero verifiche e Criteri di valutazione

Le verifiche, svolte sono consistite in interrogazioni orali o verifiche scritte a seconda dei docenti e delle discipline coinvolte ed i criteri di valutazione applicati sono quelli deliberati dal collegio docenti

## 8 Situazione didattica e disciplinare

La classe, composta da 14 alunni, ha manifestato un generale interesse in relazione agli argomenti proposti. Non sono emerse problematiche disciplinari e le lezioni si sono svolte regolarmente, anche durante il periodo delle lezioni a distanza. Il programma preventivato è stato regolarmente espletato. Il livello, nell'ambito della valutazione, è complessivamente buono.

Data: 15 Maggio 2021

Firma \_\_\_\_\_

**Docente:** Prof.  
**Elena Bergonzi**

**Materia insegnamento:** **Lingua inglese**

**Dipartimento:** **Biotechnologie sanitarie** **Classe: 5 BB**

**Anno scolastico:** **2020-2021**

## 1 Livello di partenza

I 14 studenti di cui è composta questa classe hanno mostrato sin da inizio anno un buon coinvolgimento e un'ottima motivazione nello studio della lingua inglese, anche applicato alla microlingua relativa alle discipline tecnico-scientifiche da loro approfondite nel percorso di studi. La maggior parte degli studenti ha mantenuto un buon livello di interesse e di impegno, partecipando in modo attento al dialogo educativo ed accettando positivamente ogni attività proposta, anche nelle parti dell'anno dove, per l'emergenza Covid19, siamo ricorsi alla didattica a distanza.

## 2 Obiettivi raggiunti

E' da evidenziare che gli studenti hanno proseguito lo studio della lingua tramite un approccio comunicativo, di tipo funzionale, senza mai tralasciare l'aspetto strutturale e grammaticale. L'attività di studio si è articolata in due fasi, una di presentazione e una di estensione con attività di sviluppo delle abilità di listening, reading, written e speaking. Gli obiettivi sono stati pienamente raggiunti dalla maggior parte degli studenti, già dotati di un buona preparazione pregressa,

mentre gli studenti della fascia più debole si sono impegnati per migliorare le competenze, raggiungendo comunque gli obiettivi prefissati.

### 3 Contenuti svolti

#### **ENERGY AND POLLUTION**

- Non-renewable energy: Electromagnetic spectrum, Fossil fuel, Nuclear fuels
- Air and soil pollution: Air pollution, Effects on the environment, Soil pollution
- Water pollution: States of water, Water on earth, The cycling of water
- Renewable energy: Energy from nature, Bioenergy, Geothermal energy
- Global warming, Greenhouse effect

#### **BIOCHEMISTRY**

- Cells - plants and animal: Characteristic of organisms, Cells, Parts of cells and they functions
- DNA and RNA: DNA-the molecule of life, RNA, Chromosomes
- Enzymes: Natural Catalysts
- Vaccination: Immunization, The immune system
- Extraction of yeast DNA
- Baking and brewing: the economic importance of yeast

#### **MICROBIOLOGY**

- Bacteria: Bacterial agents
- Viruses: Infective agents
- Fungi: Multicellular organisms
- Microbiological contamination: Diseases, Symptoms
- Health and disease: Classification of diseases; Infectious and non-infectious diseases;
- Homeostasis: maintaining a steady state
- How is homeostasis brought about?

#### **FOOD TECHNOLOGY**

- Food preparation and preservation: Traditional methods and industrial methods
- Additives: Extra ingredients
- Food poisoning: Harmful agents
- Food packaging and labelling: Food protection

#### **AGRICULTURAL BIOTECHNOLOGY**

- The nitrogen cycle: nitrogen and plants



- Pesticides and herbicides: Chemical control
  - Genetic engineering crops: GM foods, Organic farming
- NUTRIENTS**
- Carbohydrates: Monosaccharides, disaccharides, polysaccharides
  - Lipids: Fats and oils
  - Amino acids and proteins: A world proteins, Enzymes
  - Vitamins: Essential daily intake, Vitamin A, B vitamins, Vitamin C, Vitamin D, Vitamin E, Vitamin K

#### 4 Metodologia e Strumenti di lavoro adottati

I principali strumenti di lavoro sono stati i libri di testo in adozione; i testi hanno garantito una buona scansione del piano di lavoro, consentendo una buona consapevolezza dell'apprendimento da parte degli studenti. Ad ausilio dei libri si sono usati il lettore CD e l'applicazione Classroom per le esercitazioni di listening e reading. Nella seconda parte dell'anno, che ci ha visti impegnati nella DAD, si sono utilizzate le applicazioni d G Suite con le video lezioni per poter proseguire nella didattica, inviare materiale, registrazioni, files audio, quiz tests, pdf.

#### 5 Laboratorio

.....

## 6 Attività di recupero e approfondimento effettuate

Le attività di recupero si sono svolte in itinere, effettuando esercitazioni di ripasso e di revisione, prove di recupero ed interrogazioni. L'approfondimento degli argomenti tecnico-scientifici trattati in lingua è stato possibile durante le ore curricolari con materiali forniti dall'insegnante volti alla interdisciplinarietà con le materie di indirizzo.

## 7 Tipologia Verifiche, Numero verifiche e Criteri di valutazione

La valutazione finale, oltre che basarsi sulla media delle valutazioni svolte durante l'anno, tiene conto anche globalmente dei livelli individuali di partenza, dell'acquisizione dei contenuti, dell'impegno e dell'interesse dimostrati, nella realizzazione e nella riposta dei lavori e dalla partecipazione alle attività, sia in presenza che nella didattica a distanza. Sono state svolte tre verifiche scritte e due verifiche orali

## 8 Situazione didattica e disciplinare

Il lavoro è stato svolto come previsto e per i contenuti si fa riferimento al punto 3 del documento. A livello disciplinare è una classe che non presenta alcuna criticità, vi è impegno e costanza da parte di tutti gli studenti, consapevolezza nell'impegno, nel comportamento e nella relazione tra pari e con gli insegnanti. Anche in contesti diversi dall'aula, ad esempio classi virtuali e video lezioni hanno sempre dimostrato un buon grado di maturazione, serietà e correttezza in ogni compito.

**15 Maggio**  
Data: **2021\_**

Firma

**Elena Bergonzi**

<b>Docente:</b>	<b>Prof.ssa CAMPANIELLO SIMONA</b>	
<b>Materia insegnamento:</b>	<b>Matematica</b>	
<b>Dipartimento:</b>	<b>Biotechnologie Sanitarie</b>	<b>Classe: 5 BB</b>
<b>Anno scolastico:</b>	<b>2020/2021</b>	

## 1 Livello di partenza

La classe ha una sufficiente preparazione sui contenuti della disciplina riguardanti il precedente anno scolastico.

Solo per due studenti la preparazione complessiva risulta insufficiente.

## 2 Obiettivi raggiunti

Gli studenti hanno raggiunto i seguenti obiettivi specifici di apprendimento in termini di competenze:

1. utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative
2. utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni

### 3 Contenuti svolti

Completamento del programma di quarta: Il calcolo differenziale.

Lo studio di funzione completo (soprattutto funzioni razionali, irrazionali, esponenziali e logaritmiche)

Teoremi sulle funzioni derivabili: Teoremi di Rolle – Lagrange, di de L’Hospital

Il calcolo integrale: Le primitive e l’integrale indefinito. Calcolo di integrali indefiniti di funzioni elementari e di funzioni composte. Integrazione per parti e per sostituzione. Integrale indefinito di funzioni razionali

L’integrale definito: calcolo di area di una regione piana e di volume di un solido di rotazione (cenni)

### 4 Metodologia e Strumenti di lavoro adottati

Metodologia: le lezioni (anche nei periodi in cui la classe era in presenza a scuola) sono state svolte in DAD con G-Suite attraverso lezioni partecipate ed esercitazioni individuali e di gruppo.

Strumenti di lavoro: libro di testo (anche in versione digitale), pacchetto G-Suite e materiale fornito dalla docente, computer e tavoletta grafica.

### 5 Laboratorio

Non sono state svolte attività di laboratorio

## 6 Attività di recupero e approfondimento effettuate

Attività di recupero inerente gli argomenti del precedente anno scolastico secondo le indicazioni del PAI.

Alla fine del primo quadrimestre recupero in itinere e lavoro domestico a cui ha fatto seguito prova scritta di verifica.

## 7 Tipologia Verifiche, Numero verifiche e Criteri di valutazione

Nel corso dell'anno scolastico sono state svolte 4 prove scritte ( 2 per quadrimestre) e almeno 2 prove orali.

Le prove scritte sono state somministrate a distanza attraverso Classroom.

Per la valutazione è stata utilizzata tutta la gamma dei voti da 1 a 10, con l'eccezione delle verifiche di recupero nelle quali la valutazione massima è stata la sufficienza.

Nella valutazione si è tenuto conto

**“ Per lo scritto “**

1. Saper usare correttamente i contenuti appresi.
2. Saper giustificare i procedimenti.
3. Sapersi orientare in situazioni nuove
4. Essere precisi nel calcolo.
5. Essere ordinati nello scrivere e nel fare i grafici quando richiesti.

**“Per l'orale”**

- 1.Saper organizzare l'esposizione.
- 2.Saper fare osservazioni originali ed esporle con metodo.

## 8 Situazione didattica e disciplinare

Il comportamento della classe è stato sempre corretto e adeguato al contesto scolastico durante tutto l'anno. Buona la partecipazione alle videolezioni. Anche nei confronti della docente, gli alunni hanno sempre manifestato un rapporto aperto, spontaneo e rispettoso.

**Simona Campaniello**

**Data:** 15 Maggio 2021

**Firma** \_\_\_\_\_

<b>Docente:</b>	<b>Prof.</b> <b>Antonucci Daniele</b>
<b>Materia insegnamento:</b>	<b>Scienze Motorie e Sportive</b>
<b>Dipartimento:</b>	<b>Chimica</b> <b>Classe: 5 BB</b>
<b>Anno scolastico:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>2020\2021</b></li></ul>

### 1 Livello di partenza

La classe si presenta omogenea, sia dal punto di vista didattico che di quello relazionale. Un buon gruppo si è mostrato interessato alle attività proposte ed ha partecipato attivamente alle lezioni, un altro piccolo gruppo svolgeva le attività proposte con un accettabile impegno . I test di ingresso hanno confermato la tendenza e alcuni alunni hanno mostrato ottime attitudini alle disciplina sportive.

## 2 Obiettivi raggiunti

Capacità motorie:

- Miglioramento delle capacità condizionali e coordinative

AUTONOMIA discreta

- Adeguamento alle richieste dell'ambiente scolastico
- Partecipazione attiva alle lezioni
- Riconoscere la figura dell'insegnante rispettandone il ruolo
- Rispetto delle regole della vita civile, delle persone e delle cose
- Superare con gradualità eventuali remore immotivate
- Capacità organizzative
- Capacità critiche: conoscenza consapevole dei propri mezzi e capacità

(AUTOVALUTAZIONE) INTERAZIONE

- Comportamento nelle attività
- Comportamento con gli altri: saper mantenere un atteggiamento tollerante e avere rispetto delle persone riconoscendone i punti deboli ed i punti di forza
- Senso di responsabilità dei compiti affidati e degli oggetti di uso comune di proprietà della scuola



### 3 Contenuti svolti

DAD:

FILMATI

- Le dipendenze
- Es. di stretching
- La tecnica di corsa
- Regole di badminton
- Film Lezioni di sogni
- Relazione sul film
- Il metabolismo nell'esercizio fisico

PRATICA

- Test d'ingresso
- Fondamentali di Pallavolo
- Calcio
- Babminton

### 4 Metodologia e Strumenti di lavoro adottati

Attività pratica attraverso metodo globale di approccio ai giochi sportivi proposti.

DAD. Utilizzo di filmati.

**5 Laboratorio**

<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
---

**6 Attività di recupero e approfondimento effettuate**

<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
---

**7 Tipologia Verifiche, Numero verifiche e Criteri di valutazione**

Sono state proposte 3 Verifiche 1 Scritta attraverso Google Moduli 2 pratiche attraverso test motori

**8 Situazione didattica e disciplinare**

<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
---

**Daniele Antonucci**

**Data:** 15 Maggio 2021

**Firma** \_\_\_\_\_

**Docente:** Antonucci Daniele

**Materia insegnamento:** Scienze motorie

**Dipartimento:** Chimica                      **Classe** 5BB

**Anno scolastico:** 2020-2021

## 2 Contenuti svolti secondo le competenze.

### **Competenza 1 Aver coscienza della propria corporeità**

**Test d' ingresso :** Salto in in lungo, Elevazione, Lancio della palla medica ,  
Coordinazione.

### **Competenza 2 saper mantenere il controllo e la concentrazione in esperienze motorie sempre più complesse.**

**Pallavolo :** Fondamentali individuali e di squadra. Partite.

**Pallacanestro:** Fondamentali individuali e di squadra. Partite.

**Badminton:** Fondamentali individuali e di squadra. Partite.

**Calcio:** Fondamentali individuali e di squadra. Partite.

**Unihockey:** Fondamentali individuali e di squadra. Partite.

### **D.A.D.**

**Filmato:** Le dipendenze

Esercizi di stretching

Tecnica di corsa

Film Lezioni di sogni

Relazione sul film

**Lezioni.** Il metabolismo nella pratica sportiva

Regole di Badminton

**Firma docente. Antonucci Daniele**

**Docente:** CARRATU' DOMENICO

**Materia insegnamento:** RELIGIONE

**Dipartimento:** CHIMICA **Classe** 5 BB

**Anno scolastico:** 2020-2021

### 1 Livello di partenza

I ragazzi avevano una discreta conoscenza della disciplina

### 2 Obiettivi raggiunti

Impostare una vita orientata ai veri valori  
Saper identificare i tratti caratteristici della maturità morale  
Esser consapevoli delle proprie scelte nella vita  
Aiutare ad impostare la vita nel rispetto di se stessi e degli altri  
Capire l'importanza della responsabilità  
Riflettere su problematiche confrontando vari punti di vista  
Imparare ad analizzare la realtà con sguardo critico

### 3 Contenuti svolti

#### 1° La vita come progetto

- Identikit della persona realizzata
- La realizzazione nelle relazioni: Le emozioni
- Il dinamismo della natura umana e il sapersi migliorare
- Il lavoro e il volontariato

#### 2° La responsabilità dell'uomo verso se stesso, gli altri e il mondo

- La responsabilità dell'uomo verso se stesso e verso gli altri
- Il punto di vista della Chiesa: la sacralità della vita
- La libertà (eutanasia)

#### 3° Il mondo e la religiosità

- Integralismo e fondamentalismo
- La religione fai da te
- Segreti dal vaticano

#### 4 Metodologia e Strumenti di lavoro adottati

Discussione guidata in classe  
Brain storming  
Lettura e commento di testi o articoli di giornale  
Schematizzazione di contenuti  
Lavori di gruppo e individuali con domande aperte o comprensione di testi  
Con la DAD Somministrazione, elaborazione e successiva consegna delle verifiche in modalità digitale (classroom, e-mail, colloqui in video-lezione), correzione e valutazione degli elaborati da parte del docente, restituzione allo studente .

#### 5 Tipologia Verifiche, Numero verifiche e Criteri di valutazione

La valutazione considera le conoscenze, le competenze e le capacità degli alunni. Il giudizio avviene attraverso molteplici aspetti quali la partecipazione attiva ai dialoghi educativi, la preparazione nei lavori individuali e l'impegno nei lavori di gruppo.  
Con la DAD, in conformità alla tipologia di valutazione descritta nel programma di inizio dell'anno scolastico, si valutano la partecipazione e gli eventuali interventi degli alunni alle attività

#### 6 Situazione didattica e disciplinare

Gli alunni hanno dimostrato delle buone capacità nel cogliere i punti nodali delle problematiche loro proposte. Lo spiccato interesse per gli argomenti ha contribuito ad una partecipazione attiva e, a volte, anche propositiva che ha contribuito a fornire rilevanti riflessioni.  
Dal punto di vista disciplinare, il comportamento della classe è stato molto buono.

**Data:** 15 Maggio 2021

**Firma:** Carratù Domenico