

Istituto di Istruzione Superiore  
"Ettore Majorana"  
Via Caselle 26  
40068 San Lazzaro di Savena (BO)  
C.F. 92039600371



**MAJORANA**

[www.majoranasanlazzaro.it](http://www.majoranasanlazzaro.it)



Tel. 051-6277811 Fax 051-454153  
[bois026003@pec.istruzione.it](mailto:bois026003@pec.istruzione.it)  
[bois026003@istruzione.it](mailto:bois026003@istruzione.it)  
[majorana@majoranasanlazzaro.it](mailto:majorana@majoranasanlazzaro.it)  
C.M. BOIS026003

Anno Scolastico 2018/2019

DOCUMENTO PREDISPOSTO DAL CONSIGLIO DELLA CLASSE

5G

Indirizzo: BIOTECNOLOGIE SANITARIE

Il Coordinatore di Classe  
(Prof. DI MARO ALFONSO)

## INDICE

1. Elenco dei candidati.
2. Profilo educativo, culturale e professionale (PECUP).
3. Informazioni generali della classe:
  - a. Elenco Docenti del Consiglio di Classe.
  - b. Profilo e storia della classe.
  - c. Continuità didattica.
4. Organizzazione dell'attività didattica.
  - a. Obiettivi trasversali.
  - b. Metodi di lavoro e strategie didattiche adottate per l'apprendimento.
  - c. Percorsi C.L.I.L.
  - d. Percorsi di Cittadinanza e Costituzione
  - e. Strumenti di verifica.
  - f. Criteri di valutazione.
  - g. Attività di recupero svolte durante l'anno scolastico in corso.
  - h. Credito scolastico e formativo.
  - i. Esercitazioni svolte in preparazione alle prove scritte dell'Esame di Stato.
5. Stage, scambi linguistici e attività integrative svolte dalla classe.
6. Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (già ASL).

## ALLEGATI:

- A. Programmi svolti:
    - Italiano
    - Storia
    - Inglese
    - Matematica
    - Scienze Motorie
    - Religione Cattolica
    - Legislazione Sanitaria
    - Chimica Organica e Biochimica
    - Biologia, Microbiologia e Controllo Sanitario
    - Igiene, Anatomia, Fisiologia e Patologia
  - B. Griglie correzione prove e colloqui orale
    - a. Griglia di valutazione del colloquio
    - b. Griglie di valutazione I prova
    - c. Griglia di valutazione II prova
-

1. ELENCO CANDIDATI

N.	Cognome e nome dello studente	Lingua straniera: Inglese tutti
1	BARATTINI EDOARDO	
2	BERNASCONI GIACOMO	
3	CARNICELLI VIOLA	
4	GALLO GIADA	
5	GENNARI OLMO	
6	GRAZIANO SAMANTA	
7	LANZI LORENZO	
8	LUCCHI LETIZIA	
9	MASINELLI AURORA	
10	MOLINARI MATTEO	
11	MONTI ALESSIA	
12	RONCARATI ELISA	
13	SANDRI ELENA	
14	TAROZZI NICOLAS	
15	THIAW AGATHA	

## 2. PROFILO EDUCATIVO, CULTURALE E PROFESSIONALE (PECUP)

A conclusione del percorso di studio, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento comuni, gli studenti:

- Dovranno aver acquisito le competenze specifiche nel campo delle analisi chimiche, biologiche e microbiologiche, nel campo dei materiali, nei processi di produzione, negli ambiti chimico, merceologico, biologico, farmaceutico e nel settore della prevenzione e gestione delle situazioni a rischio ambientale e sanitario acquisite nel percorso di studi attraverso le numerose ore di laboratorio con docenti tecnico pratici e teorici in compresenza;
- Dovranno aver acquisito le competenze nella gestione dei laboratori di analisi chimico-biologiche e di controllo igienico sanitario;
- Dovranno aver acquisito le competenze nella gestione delle fasi di produzione, di controllo e di sviluppo che caratterizzano gli ambiti chimico, merceologico, biologico, farmaceutico, microbiologico e biotecnologico.

Nell'articolazione "Biotecnologie sanitarie" vengono inoltre approfonditi:

- le metodiche per la caratterizzazione dei sistemi biochimici, biologici, microbiologici e anatomici
- l'uso delle principali tecnologie sanitarie nel campo biomedicale, farmaceutico e alimentare, al fine di identificare i fattori di rischio di patologie e applicare studi epidemiologici, contribuendo alla promozione della salute personale e collettiva.

## 3. INFORMAZIONI GENERALI SULLA CLASSE

### 3a. Elenco docenti

Disciplina	Docente	Commissario Interno (X)
Lingua e Lettere Italiane	MANFREDI SABRINA	
Storia	MANFREDI SABRINA	
Lingua Inglese	GANDOLFI ELISABETTA	
Scienze motorie e sportive	DELLA GODENZA MANUELA	
Religione	NICASTRO TIZIANA	
Chimica organica e Biochimica	CASELLI EMANUELA	X
Chimica organica e Biochimica (laboratorio)	CARUSO GIUSEPPINA	
Igiene, Anatomia,	SPONZA GIORGIO	
Igiene, Anatomia, Fisiologia e Patologia (laboratorio)	ZOTTI CATIA	
Legislazione Sanitaria	DI MARO ALFONSO	X
Matematica	BALDISSERRI AGNESE	
Biologia, Microbiologie e Controllo Sanitario	TAURINO SARA	X
Biologia, Microbiologie e Controllo Sanitario (laboratorio)	ZOTTI CATIA	
Sostegno	PESSOLANO MARZIA	X
Sostegno	TOMASSINI LAURA	X

3b. Profilo e storia della classe

Nel corso del triennio, la composizione della classe 5F ha subito le seguenti variazioni:

Anno scolastico	N. alunni inizio anno	Trasferimenti/ Inserimenti/ Non ammessi/ Ritirati	Promossi
2016-17	26	2	19
2017-18	19	1	15
2018-19	15		

La classe è composta da 15 studenti. Gli allievi hanno sempre assunto un comportamento corretto e adeguato. Gli alunni si sono dimostrati disponibili alle varie opportunità formative. La classe si presenta eterogenea nella partecipazione e nella motivazione, alcuni alunni hanno raggiunto nel profitto e nell'impegno risultati molto positivi, altri invece hanno mostrato maggiori difficoltà nella produzione orale e scritta. Nella classe sono presenti due alunni certificati ai sensi della Legge 104/92, per i quali è stato predisposto un Piano Educativo Individualizzato (PEI); le motivazioni e le modalità di svolgimento delle prove d'esame sono descritte nelle relazioni finali conservate nei fascicoli personali degli alunni.

3c. Continuità didattica

Disciplina	Classe terza	Classe quarta	Classe quinta
Lingua e Letteratura Italiana	MANFREDI SABRINA	MANFREDI SABRINA	MANFREDI SABRINA
Storia	MANFREDI SABRINA	MANFREDI SABRINA	MANFREDI SABRINA
Lingua Inglese	GANDOLFI ELISABETTA	GANDOLFI ELISABETTA	GANDOLFI ELISABETTA
Matematica	RIZZI GIOVANNA	RIZZI GIOVANNA	BALDISSERRI AGNESE
Scienze motorie e sportive	DELLA GODENZA MANUELA	DELLA GODENZA MANUELA	DELLA GODENZA MANUELA
Religione	SOBACCHI PAOLO	SOBACCHI PAOLO	NICASTRO TIZIANA
Chimica organica e biochimica	CASELLI EMANUELA ESPOSITO SANDRA	CASELLI EMANUELA DI VITO FEDERICO	CASELLI EMANUELA CARUSO GIUSEPPINA
Legislazione sanitaria	//	//	DI MARO ALFONSO
Igiene, anatomia,	SPONZA GIORGIO ZOTTI CATIA	SPONZA GIORGIO PALOMBIZIO ANTONIO VALERIO	SPONZA GIORGIO ZOTTI CATIA
Biologia, microbiologia e controllo sanitario	VOLPE AMELIA ZOTTI CATIA	TUFILLARO GILDA/MIKAC BARBARA PALOMBIZIO ANTONIO VALERIO	TAURINO SARA ZOTTI CATIA
Sostegno	PESSOLANO MARZIA	PESSOLANO MARZIA	PESSOLANO MARZIA

	TOMASSINI LAURA	TOMASSINI LAURA ASTORELLI ANNAMARIA	TOMASSINI LAURA
--	-----------------	---	-----------------

#### 4. ORGANIZZAZIONE DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

##### 4a. Obiettivi trasversali

###### *Obiettivi comportamentali*

Per quanto riguarda gli obiettivi comportamentali si è sempre sottolineata l'importanza di:

- ✓ interagire correttamente con il personale dell'istituto;
- ✓ giustificare puntualmente assenze, ritardi o uscite;
- ✓ rispettare l'orario, le scadenze e gli impegni stabiliti;
- ✓ consolidare un comportamento responsabile che privilegi i valori della tolleranza, della collaborazione e del rispetto reciproco;
- ✓ consolidare la capacità di partecipazione con la coscienza del contributo che ciascuno deve portare alla soluzione dei problemi;
- ✓ sapersi confrontare argomentando con opinioni diverse dalle proprie;
- ✓ acquisire consapevolezza delle proprie attitudini ma anche delle proprie difficoltà, cercando di individuare strategie per il loro superamento;
- ✓ sviluppare capacità di scelta autonoma e responsabile nell'organizzazione e pianificazione dello studio;
- ✓ maturare la consapevolezza del proprio corso di studi e una maggiore motivazione all'arricchimento delle proprie conoscenze;
- ✓ utilizzare in modo adeguato gli strumenti e le strategie di studio.

###### *Obiettivi cognitivi*

Gli obiettivi cognitivi generali perseguiti dal C.d.C. sono stati i seguenti:

- ✓ maturare un atteggiamento di disponibilità nei confronti di ciò che è nuovo;
- ✓ sviluppare la contestualizzazione storico-culturale di fenomeni, concetti, movimenti;
- ✓ consolidare l'abitudine a problematizzare;
- ✓ potenziare la capacità espressive ricorrendo al lessico specifico delle discipline;
- ✓ sviluppare le capacità argomentative, in relazione agli ambiti di studio e a problemi/aspetti dell'attualità;
- ✓ rielaborare le informazioni in modo originale e personale;
- ✓ sviluppare le capacità di ricerca e progettazione;
- ✓ organizzare le conoscenze e le riflessioni fondamentali di ogni disciplina attraverso uno studio sistematico, stabilendo relazioni fra i contenuti delle diverse discipline.

##### 4b. Metodi di lavoro e strategie didattiche adottate per l'apprendimento

Per conseguire gli obiettivi il C.d.C. ritiene fondamentale una collaborazione ed un'intesa a livello pluridisciplinare, per attuare tecniche didattiche ed atteggiamenti comuni, in modo che gli studenti percepiscano un'unità di intenti ed una coerenza metodologica. Per questo motivo il C.d.C. si è proposto in particolare di:

- ✓ svolgere attività formative per il controllo degli apprendimenti;
- ✓ utilizzare la valutazione come momento formativo;
- ✓ utilizzare i linguaggi multimediali per documentare e comunicare i prodotti elaborati;
- ✓ utilizzare le correzioni dei compiti scritti e le verifiche orali come momento formativo;
- ✓ sviluppare una didattica interculturale;
- ✓ promuovere l'educazione alla convivenza civile;
- ✓ curare l'esposizione orale.

4c. Percorsi CLIL

Per quanto concerne le conoscenze e le competenze della disciplina non linguistica (DNL) veicolata in lingua straniera attraverso la metodologia CLIL, non essendo presenti nel consiglio di classe docenti abilitati all'insegnamento con la metodologia CLIL, non sono stati effettuati percorsi CLIL.

4d. Percorsi di Cittadinanza e Costituzione

Il consiglio di classe, in sede di programmazione annuale delle attività didattiche, ha previsto i seguenti percorsi di cittadinanza e costituzione (uscite didattiche, partecipazione a progetti, etc.):

**A. Lezioni in presenza con docenti abilitati all'insegnamento delle discipline giuridiche ed economiche disponibili nell'organico dell'autonomia dell'Istituto sui seguenti argomenti:**

1. Stato e Costituzione: principi e valori di riferimento della vita politica, sociale ed economica.

- a) L'evoluzione dello Stato italiano e l'origine della Costituzione repubblicana.
- b) Gli elementi costitutivi dello Stato.
- c) I Principi Fondamentali della Costituzione (art. 1-12).

2. Funzioni dello Stato e organi costituzionali.

- a) La forma di governo della Repubblica e le istituzioni politiche a livello nazionale

3. Le Organizzazioni internazionali e l'Unione Europea.

- a) L'ONU.
- b) Il processo di integrazione europea: cittadinanza, unione monetaria, economica e sociale.

**B. Progetto "Io valgo se condivido" in collaborazione con il centro diurno "La Nuvoletta" sull'inclusione delle persone con disabilità.**

**C. Progetto laboratoriale sulla strage di Montesole (La memoria dei dimenticati – Scuola di Pace di Montesole) .**

**D. Attività di educazione stradale (Realizzazione di un video in collaborazione con la Polizia Municipale di San Lazzaro e l'Osservatorio Regionale dell'Emilia Romagna).**

4e. Strumenti di verifica

TIPOLOGIA	MATERIE
Interrogazioni	Tutte le discipline
Prove strutturate, semistrutturate e non strutturate	Storia, Inglese, Microbiologia, Legislazione Sanitaria, Igiene, Chimica organica e Biochimica e Laboratorio
Comprensione e analisi di testi	Letteratura italiana, Storia, Inglese
Redazione testi argomentativi	Letteratura italiana, Inglese

Relazioni, saggi brevi, articoli di giornale, temi	Letteratura italiana, Igiene, Laboratorio di Igiene, Laboratorio di Chimica organica e Biochimica, Laboratorio di Microbiologia
Risoluzione di esercizi e problemi	Matematica, Igiene, Laboratorio di Igiene, Laboratorio di Chimica
Svolgimento attività pratiche	Laboratorio di Igiene, Laboratorio di Chimica organica e Biochimica, Laboratorio di Microbiologia

#### 4e. Criteri di valutazione

Per quanto riguarda la valutazione i docenti del Consiglio di classe hanno tenuto conto sia dei livelli di partenza che dei livelli minimi di competenze specifiche stabilite nel coordinamento per materia e nelle programmazioni individuali di ciascuna disciplina, che sono state stilate assumendo i criteri generali di valutazione espressi nel P.T.O.F. dell'Istituto. Sulla base di quanto appena esposto i docenti hanno attribuito il voto sulla base della griglia qui a seguito indicata:

Giudizio	Voto	Significato
nullo o quasi nullo	1-2	Dichiarata e/o evidente indisponibilità alla verifica
molto scarso	3	Obiettivi minimi non raggiunti in nessun caso
Scarso	4	Obiettivi minimi non raggiunti nella maggior parte dei casi
insufficiente	5	Obiettivi minimi solo parzialmente raggiunti
Sufficiente	6	Obiettivi minimi raggiunti
Discreto	7	Obiettivi raggiunti e ben assimilati
Buono	8	Obiettivi raggiunti, ben assimilati e approfonditi
Ottimo	9	Obiettivi raggiunti, approfonditi, con rielaborazione dei contenuti
Eccellente	10	Obiettivi raggiunti con rielaborazione originale dei contenuti

#### 4f. Attività di recupero svolte durante l'anno scolastico in corso

Recupero in itinere: Nel periodo dall'11 al 16 febbraio è stata realizzata una settimana di recupero durante la quale ciascun docente, in relazione alla programmazione e alle necessità della classe, ha effettuato le opportune attività di recupero in itinere nelle ore curricolari.

#### Sportello didattico:

- MATEMATICA con la prof.ssa BALDISSERRI per 8 ore.

#### 4g. Criteri per l'attribuzione del credito scolastico

Per l'attribuzione del credito scolastico si è utilizzata la tabella con le corrispondenze fascia di voto-credito fornita dal Ministero. All'interno della banda di oscillazione del punteggio del credito scolastico, individuata in base alla media dei voti dello scrutinio finale, il C.d.C. ha tenuto conto delle seguenti voci:

- ✓ Profitto
- ✓ Regolare frequenza scolastica
- ✓ Interesse ed impegno personali
- ✓ Partecipazione alle attività complementari ed integrative (frequenza almeno 75%)
- ✓ Crediti formativi riconosciuti



#### 4h. Esercitazioni svolte in preparazione alle prove scritte dell'Esame di Stato

Per tutto l'arco dell'anno scolastico la docente di materie letterarie ha preparato per gli studenti prove scritte costruite sulla base delle tipologie da affrontare in sede di Esame di Stato. Ciascun docente inoltre ha fornito chiarimenti concernenti la propria disciplina di insegnamento e ciascun alunno ha potuto confrontarsi sulle modalità dell'esame e sull'andamento della propria preparazione. Nel corso del secondo quadrimestre si sono svolte due simulazioni ufficiali per ciascuna prova scritta dell'esame di stato nelle date indicate dal MIUR, come precisato nello schema qui a seguito riportato.

Data di svolgimento	Tempo assegnato	Tipologia di verifica	Materie coinvolte
19 FEBBRAIO	6 ore	PROVA MINISTERIALE	ITALIANO
28 FEBBRAIO	6 ore	PROVA MINISTERIALE	CHIMICA, BIOLOGIA
26 MARZO	6 ore	PROVA MINISTERIALE	ITALIANO
2 APRILE	6 ore	PROVA MINISTERIALE	CHIMICA, BIOLOGIA

Partecipazione regolare alle Prove Invalsi di ITALIANO (20 marzo 2019), Matematica (27 marzo 2019) e Inglese (21 marzo 2019).

#### 5. STAGE, SCAMBI LINGUISTICI E ATTIVITÀ INTEGRATIVE SVOLTE DALLA CLASSE

##### Anno 2016/2017

- Partecipazione alle Olimpiadi di Matematica
- Attività laboratoriale in collaborazione con la Fondazione Golinelli
- Progetto “Approccio multidisciplinare in fisiologia e anatomia della ricerca”
- Progetto “Storia della Musica” (l'età Medievale)
- Progetto “Pozzo di scienza” in collaborazione con Hera
- Approccio alle lauree scientifiche in collaborazione con Unibo
- Educazione alla salute (come previsto dal PTOF dell'Istituto)

Viaggio di istruzione a Napoli.

##### A.S. 2017/2018

- Incontro di educazione stradale in collaborazione con la Polizia Municipale di San Lazzaro di S.
- Partecipazione alle Olimpiadi di Matematica
- Formazione su alternanza scuola lavoro in collaborazione con LavoroPiù e ALCE NERO sul tema dell'innovazione in ambito industriale.
- Partecipazione ad attività di formazione dell'AIDO sulla donazione di organi
- Attività di Scienze in pratica in collaborazione con la Fondazione Golinelli
- Incontro con esperti dell'AVIS
- Progetto “Storia della Musica” (l'età Moderna)

- Progetto "Il linguaggio della ricerca: Le nanotecnologie"
- Spettacolo teatrale in lingua inglese "Othello" (multidisciplinare: anatomia, italiano e inglese)
- Attività di formazione in collaborazione con l'Università di Bologna
- Partecipazione al progetto "Nanomedicine"
- Partecipazione alla manifestazione "Happy Hand" al Parco della Resistenza di San Lazzaro.

Uscita didattica a Firenze.

#### A.S. 2018/2019

- Attività laboratoriale presso Opificio Golinelli
- Partecipazione alla premiazione del CNR "Il linguaggio della ricerca"
- Partecipazione al progetto "Ricercatori in classe"
- Visita alla Cantina Cesari
- Partecipazione alle "Olimpiadi della Matematica"
- Partecipazione al progetto "Io valgo se condivido"
- Spettacolo teatrale in lingua inglese "Dott. Jekyll e Mr. Hyde"
- Spettacolo teatrale in lingua inglese "The Canterville Ghost"
- Modulo di 4 lezioni presso la Palestra Operazione Fitness
- Progetto laboratoriale sulla strage di Montesole (La memoria dei dimenticati – Scuola di Pace di Montesole)
- Piano lauree scientifiche
- Spettacolo teatrale presso Mediateca "The Haber Immerwahr file"
- Progetto "Storia della Musica" (l'età Contemporanea)
- Progetti di Educazione alla salute previsti dal PTOF
- Uscita didattica Mostra "Real Body" a Milano

Viaggio d'istruzione a Madrid e Toledo.

#### 6. PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO (GIA' ASL)

La scuola ha impostato un progetto triennale di alternanza scuola lavoro teso a formare ed implementare sia competenze trasversali sia specifiche relative a vari settori collegati direttamente o collegabili con l'indirizzo biotecnologico sanitario. Le attività sono state effettuate sia da tutta la classe, in particolare le attività di formazione in aula e fuori aula, sia dai singoli studenti direttamente nelle aziende. Sulle 400 ore previste, ridotte a 180 dalla legge 145/2018, ne sono state svolte circa 300 in azienda e 100 in formazione.

In particolare, il progetto triennale ha previsto lo svolgimento della gran parte delle attività in azienda durante la frequenza delle classi terza e quarta, allo scopo di permettere a tutti gli studenti di non interrompere il processo di apprendimento in quinta ai fini dell'esame di Stato.

Per lo svolgimento delle attività in azienda sono stati proposti periodi di sospensione della attività della durata di tre settimane in terza e quarta più un periodo di due o tre settimane durante i mesi estivi.

Le attività proposte sono state: formazione obbligatoria sulla sicurezza, attività in azienda/enti quali farmacie del territorio, università quali alcuni dipartimenti di agraria e il dipartimento di farmacia (Fabit), l'Ist. Zooprofilattico, Pelliconi, Centro Ceramico, RF-Cosmetici, Biocheck, ARPA, Opificio Golinelli ed altre realtà del territorio. Si riporta una tabella riepilogativa dei percorsi effettuati nel corso del 3 e 4 anno.

Studente	3° anno	4° anno
Barattini Edoardo		
Bernasconi Giacomo	Università (DISTAL), Farmacia Lloyds	Università (DISTAL)
Carnicelli Viola	Università (dipartimento di igiene)	RF Cosmetici
Gallo Giada	Centro Ceramico, Farmacia Lloyds	Università (DISTAL)
Gennari Olmo	ARPAE	Farmacia Via Arno
Graziano Samantha	Farmacia Sfera (Budrio)	Farmacia Sfera (Budrio)
Lanzi Lorenzo	Università (DISTAL), Pelliconi	Pelliconi
Lucchi Letizia	Centro Ceramico	Pelliconi, Farmacia Bertella (Castel San Pietro)
Masinelli Aurora	Centro Ceramico, Farmacia Ghigi	RF Cosmetici
Molinari Matteo	Biocheck, Farmacia	Opificio Golinelli
Monti Alessia		
Roncarati Elisa	Istituto Zooprofilattico, Farmacia Lloyds	Centro Ceramico
Sandri Elena	Pelliconi	Farmacia Iussi (San Lazzaro)
Tarozzi Nicolas	Farmacia della Cicogna (San Lazzaro), Farmacia dell'Ospedale (Castel San Pietro)	Istituto Zooprofilattico
Thiaw Agatha	Istituto Zooprofilattico, Università (FABIT)	Università (DISTAL)

Durante il quinto anno sono stati attivati progetti di formazione con le seguenti agenzie di lavoro: Adecco e LavoroPiù. I progetti hanno visto l'intervento nelle classi di rappresentanti di numerose realtà del territorio. Tutti gli studenti hanno avuto una valutazione generalmente molto positiva sotto tutte le voci proposte nello schema sotto riportato:

RISULTATI	VALUTAZIONE (giudizio sintetico)	OSSERVAZIONI
Rispetto dell'orario di lavoro		
Comprensione dei compiti		
Rispetto delle scadenze di lavoro		
Capacità di lavorare in gruppo		
Gestione di situazioni nuove		
Gestione dei rapporti interpersonali		

Valutazione sintetica:

## FIRME DEI DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Disciplina	Docente	Firma
Lingua e Lettere Italiane	MANFREDI SABRINA	
Storia	MANFREDI SABRINA	
Lingua Inglese	GANDOLFI ELISABETTA	
Matematica	BALDISSERRI AGNESE	
Scienze motorie e sportive	DELLA GODENZA MANUELA	
Religione	NICASTRO TIZIANA	
Legislazione Sanitaria	DI MARO ALFONSO	
Biologia, Microbiologia e Controllo sanitario	TAURINO SARA	
Chimica organica e biochimica	CASELLI EMANUELA	
Igiene, Anatomia, Fisiologia e Patologia	SPONZA GIORGIO	
Sostegno	PESSOLANO MARZIA	
Sostegno	TOMASSINI LAURA	
Docente di laboratorio	CARUSO GIUSEPPINA	
Docente di laboratorio	ZOTTI CATIA	

San Lazzaro di Savena, li 09.05.2019

ALLEGATO A

PROGRAMMI SVOLTI

PROGRAMMA  
LETTERATURA ITALIANA  
classe 5<sup>a</sup> G  
anno scolastico 2018-2019

Libro di testo: Le Parole le cose  
Luperini, Cataldi, Marchiani, Marchese  
Palumbo Editore

Volume 3<sup>a</sup>

*Parte settima*

**Capitolo II**

La Scapigliatura

pf. 5 pagg. 75 e 76

letture: “La lettera U” di Iginio Ugo Tarchetti (in fotocopia)

Il verismo

Luigi Capuana

pf. 7 pagg. 86 e 87

letture: “Scurpiddu” (primo paragrafo del primo capitolo; in fotocopia)

**Capitolo III**

Giovanni Verga

pf. 1 pag. 105 ; pf. 2 pagg. 106, 107, 108; pf. 7 pagg. 124, 125, 126 ; s. 6 pag. 126

letture: “Rosso Malpelo” pag. 127

**Capitolo IV**

“I Malavoglia”

pf. 1 pag. 192; pf. 2 pag. 193; s 2 pag. 200

letture: “L’inizio dei Malavoglia” pag 203; “Alfio e Mena” pag. 213

**Capitolo VI**

Giosuè Carducci

pf. 1 pag 260; s 1 pag. 260; pf. 2 pag. 261; s 2 pag. 263; pf. 4 pagg 264 e 265

letture: “Nevicata” pag. 270

**Capitolo VII**

Giovanni Pascoli

pf. 1 pagg. 275, 276, 277; pf. 2 pagg. 278 e 279; pf. 3 pagg. 282 e 283; s 1 pag. 283; pf. 4 pagg. 302 e 303

letture: “Novembre” pag. 296; “Il gelsomino notturno” pag. 303

**Capitolo VIII**

Gabriele D’annunzio

pf. 1 pagg. 327, 328, 329, 330; s 1 pag. 331; pf. 4 pagg. 339 e 340; pf. 5 pagg. 344; pf. 7 pagg. 370 e 371

letture: “I pastori” pag. 363; “Andrea Sperelli” pag. 372

Volume 3<sup>a</sup>

*Parte ottava*

**Capitolo I e VII**

Il futurismo

pf. 6 pagg. 420 e 421; s 6 pagg. 421 e 422; pf. 5 pagg. 726 e 727

letture: “Lasciatemi divertire” di Aldo Palazzeschi pag. 729; “Autoritratto” di Giovanni Govoni (in fotocopia)

**Capitolo III**

Luigi Pirandello

s 1 pag. 518; pf. 2 pagg. 519, 520, 521, 523, 524, 525; pf. 4 pagg. 527, 528, 529; s 5 pag. 530; s 6 pag. 531

letture: “L’esempio della vecchia imbellettata” pag. 532; “Il treno ha fischiato” pag. 555; “Io sono colei che mi si crede” pag. 578; “Ciaula scopre la luna” (in fotocopia)

**Capitolo IV**

“Il fu Mattia Pascal”

pf. 1 pagg. 614 e 615; sintesi pag. 631

“Lo strappo nel cielo di carta” pag. 624

**Capitolo V**

**Italo Svevo**

pf. 1 pagg. 634 e 635; pf. 2 pagg. 635, 636, s 2 pag. 639; pf. 6 pagg. 647 e 648; s 5 pag. 648  
letture: "Inettitudine e senilità" pag. 650

**Capitolo VI**

"La coscienza di Zeno"

pf. 2 pagg. 665 e 666

letture: "la Prefazione del dottor S." pag. 667; " Lo schiaffo del padre" pag. 673; "La proposta di matrimonio" pag. 677

Volume 3°b

*Parte nona*

**Capitolo I**

s 2 pag. 5; pf. 9 pag. 26

**Capitolo III**

Giuseppe Ungaretti

pf. 1 pagg. 57, 58, 59; s 1 pag. 59; pf. 2 pagg. 60 e 61; pf. 3 pagg. 63 e 64

letture: "Mattina" pag. 82; "Soldati" pag. 85

Salvatore Quasimodo

pf. 6 pagg. 91 e 92

letture: "Ed è subito sera" pag. 92

**Capitolo IV**

Umberto Saba

pf. 1 pagg. 103 e 104; s 1 pag. 105; pf. 2 pag. 105; s 2 pag. 108

letture: "Eros" pag. 131

**Capitolo V**

Eugenio Montale

pf. 2 pagg. 157; 158; 159; pf. 4 pag. 162

letture: "Spesso il male di vivere ho incontrato" pag. 172

**Capitolo VII**

sintesi pag. 279

Sandro Penna

pf. 2 pagg. 250 e 251

letture: "Mi nasconda la notte e il dolce vento" pag. 251

Mario Luzi

pf. 6 pagg. 263 e 264

letture: "Di che è mancanza questa mancanza" (in fotocopia)

**Capitolo IX**

Dino Buzzati

pf. 1 pagg. 301, 302, 303

letture: "L'apparizione di un cavallo" pag. 305

Giuseppe Tomasi di Lampedusa

pf. 7 pag. 340

letture: "La morte del principe" pag. 344

**Capitolo X**

Carlo Emilio Gadda

pf. 1 pagg. 355 e 356; pf. 6 pagg. 374, 375, 376

letture: "Il commissario Ingravallo" pag. 376

**Capitolo XI**

Primo Levi

pf. 1 pagg. 386, 387; pf. 2 pagg. 387 e 388

letture: "L'inizio" pag. 389

Volume 3°b

*Parte decima*

**Capitolo II**

Alda Merini

pf. 7 pagg. 502 e 503

letture: "Mi sono innamorata" pag. 505

**Capitolo IV**Leonardo Sciascia

pf. 3 pagg. 548, 549, 550

letture: "Il capitano Bellodi e il capomafia" pag. 550

**Capitolo V**Italo Calvino

pf. 1 pagg. 596, 597, 598, 599; pf. 2 pagg. 599 e 600; pf. 4 pagg. 615 e 616

letture: "Posizione di lettura" pag. 625

**Capitolo VII**Dario Fo

pf. 5 pagg. 687, 688, 689, 690

letture: "Resurrezione" pag. 690

San Lazzaro di Savena, 15 maggio 2019



STORIA

## PROGRAMMA

## STORIA

classe 5<sup>a</sup>G

anno scolastico 2018-2019

Libro di testo: Sulle tracce del tempo  
De Luna, Meriggi  
Pearson Editore  
Volume 3°

*Sezione 1***Capitolo I**Il mondo all'inizio del Novecento

sintesi del capitolo pag. 35

**Capitolo II**L'Italia all'inizio del Novecento

La politica: l'età giolittiana pag. 45; sintesi del capitolo pag. 57

*Sezione 2***Capitolo III**La Grande Guerra

dal pf. 3.1 pag. 64 al pf. 3.8 pag. 89 (tutto il capitolo)

**Capitolo IV**Il primo dopoguerra e la grande crisi

La questione irlandese pag. 109; La Germania alla fine del conflitto pag. 110; La Repubblica di Weimar pag. 111; Gli esordi di Hitler pagg. 111 e 112; La disobbedienza civile di Gandhi pagg. 116 e 117; La Palestina pag. 122; 1929: la grande crisi economica pagg. 123, 124, 125, 126, 127; sintesi del capitolo pag. 133

*Sezione 3***Capitolo V**Le origini del fascismo

L'omicidio Matteotti pag. 168; L'antifascismo pag. 171; sintesi del capitolo pag. 173

**Capitolo VI**La Russia dalla rivoluzione allo stalinismo

sintesi del capitolo pag. 191

**Capitolo VII**Il nazionalsocialismo in Germania

sintesi del capitolo pag. 211

**Capitolo VIII**Il regime fascista

I Patti Lateranensi pag. 212; sintesi del capitolo pag. 235

*Sezione 4***Capitolo IX**Il mondo alla vigilia della Seconda Guerra Mondiale

La guerra di Spagna pag. 268, 269, 270, 271, 272, 273; sintesi del capitolo pag. 281

**Capitolo X**Una guerra totale

dal pf. 10.1 pag. 282 al pf. 10.8 pag. 307 (tutto il capitolo)

*Sezione 5***Capitolo XI**Le origini della Guerra Fredda

L'Onu pag. 340; Il piano Marshall pag. 346; La Germania divisa pag. 350; I primi passi dell'Europa unita pag. 351; La Guerra di Corea pag. 357; sintesi del capitolo pag. 363

**Capitolo XII**Est e Ovest tra gli anni Cinquanta e gli anni Settanta

La Jugoslavia pag. 369; La questione razziale pag. 370; Il muro di Berlino pag. 371; La crisi di Cuba pag. 373; Lo sbarco sulla luna pag. 366; La questione irlandese pag. 381; sintesi del capitolo pag. 385

**Capitolo XIII**

La fine della guerra fredda

La presidenza di Gorbacev pagg. 391 e 392; Germania Est e Romania pag. 397; La nascita dell'Unione Europea pagg. 402 e 403; La guerra in Jugoslavia pagg. 397, 398, 399; sintesi del capitolo pag. 409

*Sezione 6***Capitolo XIV**La Repubblica italiana negli anni Cinquanta

La nascita della Repubblica pag. 434 e 435; La questione di Trieste pagg. 433 e 434; sintesi del capitolo pag. 455

**Capitolo XV**L'Italia dagli anni Sessanta alla fine della Prima Repubblica

Il compromesso storico pagg. 466 e 467; Gli anni di piombo pagg. 468 e 469; La mafia pag. 476; sintesi del capitolo pag. 481

*Sezione 7***Capitolo XVI**Decolonizzazione e nuovi assetti mondiali

L'India pag. 502; La nascita di Israele pag. 508; sintesi del capitolo pag. 517

**Capitolo XVII**Asia, Africa, America Latina tra sviluppo e crisi

La Guerra del Vietnam pag. 520; Piazza Tienanmen pag. 523; Nelson Mandela pag. 532; sintesi del capitolo pag. 537

**Capitolo XVIII**Le grandi trasformazioni alla fine del Novecento

sintesi del capitolo pag. 549

*Sezione 8***Capitolo XIX**Dopo l'11 settembre

sintesi del capitolo

San Lazzaro di Savena, 15 maggio 2019

INGLESE

DISCIPLINA : INGLESE

CLASSE: 5° G

DOCENTE: GANDOLFI ELISABETTA

a.s. 2018 - 2019

DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI in termini di COMPETENZE-

Conoscenza delle principali strutture morfosintattiche (obiettivo da considerarsi come prerequisito, in quanto la disciplina prevede uno svolgimento quinquennale);  
Conoscenza lessicale e relativa appropriatezza d'uso, con riferimento alle situazioni comunicative, tipologie testuali e tematiche affrontate;  
Conoscenza di alcuni aspetti culturali, sociali e politici del mondo anglofono.

DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI in termini di ABILITA-

Sapere dialogare su argomenti di vita quotidiana (pre-requisito);  
Sapere leggere e comprendere il significato globale e le informazioni esplicite di diverse tipologie testuali;  
Sapere effettuare inferenze in base a informazioni già note o contenute nel testo;  
Sapere trovare sinonimi o definizioni di vocaboli;  
Sapere semplificare un testo scritto come rielaborazione autonoma,  
Sapere tradurre testi autentici o pseudo-autentici con l'ausilio del dizionario bilingue.

**PROGRAMMA SVOLTO:**

1° MODULO: THE ENVIRONMENT (dal manuale di base, Deep into the Topic, unit 1):

- Global warming
- Pollution and extinction
- Disasters
- Overpopulation
- The end of the world

+ a docufilm, Before the flood, di e con Leonardo di Caprio e  
un articolo corredato di immagini tratto da National Geographic, june 2018, "The Plastic Apocalypse",  
p.6.

Literature: - W. Wordsworth, My heart leaps up, pag.16 del manuale di base

- H. Thoreau, un brano da Walden or the Life in the Wood, pag.17 del manuale di base
- R. Frost, Stopping by Woods on a Snowy Evening, pag.18 del manual di base

2° MODULO: HUMAN RIGHTS AND POLITICAL SYSTEMS:

- Human Rights and Magna Carta, da Deep....., pp.56-57
- The USA Political System ( 2 fotocopie)
- The Birth of a Nation and the Declaration of Independence, (fotocopia)
- The American Constitution, ( fotoc.)
- The UK Political System, (fotoc.)
- American People + a video on Ellis Island, (Deep..... pp.128-29)
- The Welfare State in the UK and in the USA + a video on Homeless, (Deep....., pp.70-73)

3° MODULO: DR JEKYLL AND MR HYDE:

- Lettura del testo in lingua originale
- Analisi del testo
- La vita e le opere di R.L.Stevenson
- The Victorian Age

Visione della versione teatrale dell'opera da parte della compagnia teatrale Palketto Stage.

## 4° MODULO: ANGLOSPHERE AND GLOBAL ENGLISH-

- Brexit Britain, Deep....., Step 1
- Canada, “ “ 3
- The Australian Dream, Deep....., Step 4
- South Africa, “ “ 5
- The European Union (fotocopia)

Literature and Cinema: - N. Gordimer, due brani tratti da Woe is me, in Deep....., p.76  
 - T. Morrison, un brano tratto da The Song of Solomon, in Deep....., p.139  
 - Visione del film Invictus di C. Eastwood con M.Freeman e M.Damon

## 5° MODULO: HYGIENE AND HEALTH-

Sono state fornite fotocopie sui segg. temi:

- The dirtiest place in the kitchen might surprise you... (BBC, 21/02/'18)
- Food poisoning (NHS)
- Salmonella infection (NHS)
- Listeriosis (NHS)
- Genetic engineering, Deep....., pp.84-85
- GMOs in the world, fotocopia
- We are what we eat, Deep....., pp.104-107
- Eating disorders, “ “ pp. 110.112

Literature and Cinema: - un brano tratto da The Importance of Being Earnest di O.Wilde, Deep....., p.115  
 - visione del film Pomodori verdi fritti alla fermata del treno, ispirato dal romanzo di F.Flagg

## 6° MODULO: AT WORK-

Tutte le attività scritte e orali sono state tratte dal manuale di base, pp146-156:

- How to write a successful CV
- Working abroad
- Looking for a job
- The job interview
- Report your work experience
- Working with the public

METODOLOGIA-

Sono state privilegiate le abilità orali sui contenuti del programma svolto e la comprensione scritta attraverso domande a risposte chiuse, semi-aperte e aperte.

La produzione orale e la comprensione scritta sono state facilitate da attività guidate volte ad aiutare gli

studenti nel rilevare gli elementi di coesione delle diverse parti del testo, nel cogliere le parole e le espressioni –chiave all'interno di un discorso, ma anche nel ricercare sinonimi, contrari, definizioni particolarmente utili per la rielaborazione personale richiesta . L'obiettivo finale è sempre stato quello di far esprimere ai ragazzi le loro opinioni sugli argomenti trattati. Le diverse tipologie testuali hanno permesso agli studenti di affrontare codici linguistici diversificati.

Il lavoro svolto con il conversatore di madrelingua ha rafforzato quest'ultimo aspetto e ha offerto agli studenti un'opportunità di potenziamento delle abilità orali.

Docente: Agnese Baldisserri

Classe: 5°G

Disciplina: MATEMATICA

Ore settimanali: 3

Libro di testo: "Matematica.verde 5" di Bergamini, Trifone, Barozzi.

### Breve descrizione della classe

La classe è composta da 15 alunni, di cui due che seguono un percorso di programmazione differenziata. Dal punto di vista disciplinare non sono emerse particolari problematiche, durante le lezioni la maggior parte della classe ha sempre seguito la spiegazione della docente e preso appunti in maniera autonoma, le consegne per casa sono state quasi sempre rispettate soprattutto in prossimità delle verifiche scritte. Dal punto di vista didattico la classe, avendo avuto la stessa docente di matematica per i quattro anni precedenti, inizialmente ha faticato a seguire il nuovo metodo didattico e il livello di difficoltà degli esercizi proposti. Nel tempo, però, sono emersi i risultati degli sforzi fatti e nessuno studente risulta avere gravi insufficienze.

### Programma svolto

Moduli	Contenuti e tempi	Conoscenze e competenze
<b>1. Ripasso sulle derivate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definizione di derivata e significato geometrico di derivata;</li> <li>- concetto di derivabilità;</li> <li>- derivate delle funzioni elementari fondamentali;</li> <li>- regole di derivazione e derivata della funzione composta;</li> <li>- concetto di retta tangente al grafico di una funzione.</li> </ul> <p>TEMPO: settembre / ottobre</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper calcolare la derivata di una qualsiasi funzione razionale intera o fratta, irrazionale intera o fratta, esponenziale, logaritmica, goniometrica;</li> <li>- saper calcolare la derivata di funzioni composte;</li> <li>- saper calcolare la retta tangente al grafico di una funzione in un punto dato.</li> </ul>
<b>2. Integrali indefiniti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definizione di funzione primitiva e concetto di funzione integrabile;</li> <li>- definizione di integrale indefinito e proprietà degli integrali indefiniti;</li> <li>- integrali indefiniti immediati delle funzioni fondamentali;</li> <li>- integrali indefiniti delle funzioni la cui primitiva è una funzione composta;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper calcolare l'integrale indefinito di funzioni fondamentali;</li> <li>- usare le regole d'integrazione per calcolare integrali indefiniti di funzioni date, anche nei casi di funzioni composte;</li> <li>- saper integrare una funzione mediante l'integrazione per parti;</li> <li>- saper integrare una funzione razionale fratta con denominatore di 2° grado (solo nei casi <math>\Delta &gt; 0</math> e <math>\Delta = 0</math>).</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- regole d'integrazione per parti;</li> <li>- regole di integrazione delle funzioni razionali fratte con denominatore di 2° grado (solo nei casi <math>\Delta &gt; 0</math> e <math>\Delta = 0</math>).</li> </ul> <p>TEMPO: ottobre / novembre / dicembre</p>	
<b>3. Integrali definiti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definizione di integrale definito attraverso il teorema del calcolo integrale;</li> <li>- l'integrale definito come strumento per calcolare aree e volumi sul piano cartesiano.</li> </ul> <p>TEMPO: gennaio / febbraio / marzo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper calcolare integrali definiti di funzioni date, calcolando prima l'integrale indefinito;</li> <li>- calcolare l'area di una porzione di piano limitata da funzioni positive su un intervallo <math>[a; b]</math>, negative su un intervallo <math>[a; b]</math>, o sia positive che negative;</li> <li>- calcolare il volume di un solido di rotazione attorno all'asse delle ascisse.</li> </ul>
<b>4. Equazioni differenziali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concetti di equazione differenziale, integrale generale e integrale particolare;</li> <li>- descrizione del problema di Cauchy;</li> <li>- equazioni differenziali del tipo <math>y' = f(x)</math>;</li> <li>- equazioni differenziali a variabili separabili;</li> <li>- equazioni differenziali omogenee del primo ordine.</li> </ul> <p>TEMPO: marzo / aprile / maggio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper dedurre la tipologia di equazione differenziale data;</li> <li>- saper risolvere equazioni differenziali del tipo <math>y' = f(x)</math>, a variabili separabili, omogenee del primo ordine;</li> <li>- saper calcolare l'integrale particolare data la condizione iniziale di Cauchy.</li> </ul>

Nelle ultime settimane di scuola si tratterà brevemente il seguente modulo didattico: **RIPASSO del CALCOLO COMBINATORIO e della PROBABILITÀ**. In particolare si tratteranno i seguenti contenuti: definizioni di raggruppamenti, disposizioni, permutazioni, combinazioni, concezione classica della probabilità, concetto di evento, teorema della somma e teorema del prodotto logico di eventi, teorema di Bayes. Le abilità richieste saranno: calcolare disposizioni semplici o con ripetizione, combinazioni semplici o con ripetizione, permutazioni semplici o con ripetizione; saper calcolare la probabilità di un evento,

applicare il calcolo combinatorio alla probabilità, risolvere problemi semplici con la formula di Bayes. È prevista un'ultima verifica scritta a fine maggio.

#### **Metodologia didattica**

Gli argomenti trattati sono stati sviluppati per lo più attraverso lezioni frontali, ripassando prima i prerequisiti necessari. Gli argomenti sono stati sviluppati scegliendo situazioni e problemi che permettessero di indurre in modo naturale congetture, ipotesi e soluzioni, andando sempre alla ricerca delle motivazioni che portano all'adozione di alcune strategie anziché altre. Le lezioni frontali sono sempre partite da discussioni partecipate con gli studenti, in modo da coinvolgerli direttamente nel percorso proposto. Ogni unità didattica è stata corredata da esercizi molto semplici che permettessero a tutti di comprendere almeno le parti essenziali; successivamente si è proseguito con gli approfondimenti, stimolando un atteggiamento critico e non passivo. Sono sempre stati assegnati compiti scritti e argomenti orali da rielaborare a casa.

#### **Ore di sportello**

Durante il primo quadrimestre, sotto richiesta della maggior parte degli studenti della classe, sono state effettuate **4 ore** di sportello pomeridiano. Allo stesso modo, durante il secondo quadrimestre, sono state effettuate altre **4 ore** di sportello pomeridiano.

#### **Mezzi e strumenti**

Libro di testo, lavagna, schede di teoria ed esercizi preparate dalla docente, utilizzo del proiettore per la visione di video o per la rappresentazione di grafici di funzione ed elementi geometrici utili al fine di comprendere alcuni concetti chiave della materia.

#### **Modalità di verifica e valutazione**

Tipologia delle prove di verifica: prove scritte con esercizi da risolvere, interrogazioni orali.

Numero prove di verifica svolte: nel primo quadrimestre sono state proposte 4 prove scritte e 1 interrogazione orale, nel secondo quadrimestre 2 prove scritte (in più una prova scritta è prevista per fine maggio) e 1 interrogazione orale. Nelle prove orali si è cercato di verificare, oltre all'acquisizione delle abilità di calcolo, anche la capacità espressiva e la capacità di utilizzare i termini specifici. Nella valutazione globale si è tenuto conto delle valutazioni nelle verifiche sopra menzionate e dell'impegno e partecipazione mostrati.

#### **Attività di recupero**

Tipologia: recupero in itinere e settimana di recupero durante il mese di febbraio.

Valutazione degli esiti: attraverso una prova scritta della durata di 55 minuti volta a verificare specifici contenuti.

S. Lazzaro di Savena, 15/05/2019 Agnese Baldisserri



## SCIENZE MOTORIE

DOCENTE: Prof.ssa Della Godenza Manuela

- Classe 5 G
- Anno Scolastico: 2018/2019

MODULO n. 1: “La forma fisica”

Unità Didattica 1: “la Mobilità Articolare”

Unità Didattica 2: “La forza muscolare”

Unità Didattica 3: “La resistenza”

Unità Didattica 4: “ La capacità motorie e l’allenamento”

Unità didattica n. 1 : “ La Mobilità articolare”

Obiettivi:

- conoscere gli scopi degli esercizi di mobilità articolare, in funzione di età, preparazione fisica, condizioni di vita, momento della giornata (prevenzione infortuni, allentamento tensioni psico-fisiche, miglioramento tecnico...)
- conoscere i principali esercizi di mobilità articolare, sia in forma statica che dinamica
- conoscere i principali metodi di allungamento muscolare e mobilità articolare, in particolare lo “stretching” e la relativa metodologia di applicazione
- saper riconoscere negli esercizi svolti le componenti di m.a.
- saper eseguire correttamente i principali esercizi di m.a, in particolare attraverso lo “stretching”
- saper indicare corretti esercizi di m.a. per i principali gruppi muscolari
- saper adattare gli esercizi di m.a. alle fasi di riscaldamento, allungamento vero e proprio o defaticamento
- conoscere le connessioni fra lo stretching, la respirazione e la capacità di rilassamento
- saper scegliere idonei esercizi di stretching, in funzione di una disciplina sportiva, da svolgersi in fase di riscaldamento e defaticamento

Contenuti

- principali muscoli e gruppi muscolari degli arti inferiori, superiori, busto.
- Ruolo agonista-antagonista del muscolo
- rapporto tono muscolare/mobilità articolare
- Esercizi di Stretching dalle varie stazioni
- esercizi a corpo libero e con piccoli attrezzi sia in forma statica che dinamica

Metodologia e Strumenti

Interazione di metodi, con prevalenza di metodologie a stampo deduttivo nelle fasi di spiegazione e induttivo nelle fasi di applicazione e sperimentazione individuale degli esercizi. Si è cercato in particolare di rendere evidenti i “saperi” attraverso esercizi o attività “pratiche”, collegate sia a momenti della vita quotidiana, sia di attività motoria e sportiva. Si sono ad esempio analizzate posture tipiche della vita quotidiana o sportiva di un individuo, evidenziando il ruolo della muscolatura dal punto di vista della m.a, quali modificazioni possono verificarsi e quali esercizi preventivi o di compenso possono essere svolti.

Obiettivi Minimi

- Conoscere scopi e metodo di applicazione degli esercizi di stretching
- Saper eseguire correttamente esercizi di stretching per i principali gruppi muscolari

ATTIVITA' SCOLASTICHE SVOLTE A SUPPORTO DELLA PREPARAZIONE DEGLI STUDENTI

Esercitazioni pratiche

Unità Didattica 2: “La forza muscolare”

**Obiettivi:**

- conoscere gli scopi degli esercizi di potenziamento muscolare, in funzione di età, preparazione fisica, attività sportiva svolta, condizioni di vita, ecc.
- conoscere i principali esercizi di potenziamento muscolare
- saper riconoscere negli esercizi svolti le componenti di forza richiesta
- saper eseguire correttamente i principali esercizi di forza, a corpo libero ed ai grandi e piccoli attrezzi
- saper indicare corretti esercizi di potenziamento per i principali gruppi muscolari
- saper scegliere ed eseguire idonei esercizi di potenziamento muscolare, in funzione del distretto muscolare richiesto.

**Contenuti**

- struttura e caratteristiche del muscolo scheletrico (cenni)
- ruolo agonista-antagonista dei muscoli scheletrici
- principali muscoli e gruppi muscolari degli arti inferiori, superiori, busto.
- ruolo e metodo di allenamento della muscolatura addominale, con riferimento agli aspetti posturali
- esercizi di potenziamento muscolare per il tronco, gli arti superiori ed inferiori; pratica di esercizi e giochi appartenenti a discipline sportive praticate nell'Istituto
- Esercitazioni diversificate presso Palestra Operazione Fitness

**Metodologia e Strumenti**

Interazione di metodi, con prevalenza di metodologie di stampo deduttivo nelle fasi di spiegazione e induttivo nelle fasi di applicazione e sperimentazione individuale degli esercizi. Si è cercato in particolare di rendere evidenti i “saperi” attraverso esercizi o attività “pratiche”, collegate sia a momenti della vita quotidiana, sia di attività motoria e sportiva. Si sono ad esempio analizzate le forme di movimento tipiche della vita quotidiana o sportiva di un individuo, analizzando il grado di impegno della muscolatura dal punto di vista della forza, quali modificazioni possono verificarsi e alcuni esercizi preventivi o di compenso che possono essere svolti.

**Obiettivi Minimi**

- Conoscere i principali gruppi muscolari e gli effetti della loro contrazione
- Conoscere scopi e metodo di applicazione dei principali esercizi di potenziamento, sia a carico naturale che con sovraccarichi
- Saper eseguire correttamente esercizi di rafforzamento per i principali gruppi muscolari

**ATTIVITA' SCOLASTICHE SVOLTE A SUPPORTO DELLA PREPARAZIONE DEGLI STUDENTI****Esercitazioni pratiche****Unità Didattica 3: “La Resistenza”****Obiettivi:**

- conoscere per sommi capi i meccanismi di sintesi dell'ATP: aerobico, anaerobico lattacido e lattacido, sapendone indicare i prodotti di rifiuto e definire intensità e tempi di lavoro
- saper classificare le attività sportive da un punto di vista energetico
- saper definire il concetto di massimo consumo d'ossigeno
- conoscere il test: di Cooper
- saper definire come si può cercare di raggiungere e mantenere una buona forma fisica
- 

**Contenuti**

- esercizi a corpo libero, ai piccoli e grandi attrezzi, esercizi di resistenza anaerobica lattacida, lattacida (di solito non oltre i 25” negli sforzi a max intensità), aerobica (saltelli e corse)
- pratica di esercizi e giochi appartenenti a discipline sportive praticate nell'Istituto

**Metodologia e Strumenti**

Interazione di metodi, con prevalenza di metodologie di stampo deduttivo nelle fasi di spiegazione e induttivo nelle fasi di applicazione e sperimentazione individuale degli esercizi.

Lezioni frontali; esercitazioni collettive, a gruppi, per squadre.

**Obiettivi Minimi**

- Conoscere le varie forme di resistenza
- Conoscere e saper definire la correlazione esistente fra resistenza aerobica e salute
- Saper scegliere il ritmo di corsa indicato per un allenamento iniziale di tipo aerobico (criterio di scelta della velocità di corsa e durata della stessa)

**ATTIVITA' SCOLASTICHE SVOLTE A SUPPORTO DELLA PREPARAZIONE DEGLI STUDENTI**

Esercitazioni pratiche

**Unità Didattica N 4: “ L’ allenamento”****Obiettivi:**

- conoscere i principi fondamentali di teoria dell’allenamento
- classificazione delle capacità motorie
- capacità condizionali e coordinative
- 

**Contenuti:**

- esercizi a carattere generale e specifico
- importanza del riscaldamento

**Metodologie e strumenti**

Interazione di metodi, con prevalenza di metodologie di stampo deduttivo nelle fasi di spiegazione ed induttivo nelle fasi di applicazione e sperimentazione individuale degli esercizi. Si è cercato in particolare di rendere evidenti i “saperi” attraverso esercizi o attività pratiche, collegate sia a momenti della vita quotidiana, sia di attività motoria e sportiva di un individuo. Si sono analizzate le forme di movimento tipiche della vita quotidiana o sportiva di un individuo.

**Obiettivi minimi**

Conoscere i principi fondamentali sui quali si basa la preparazione di un allenamento sportivo

**ATTIVITA' SCOLASTICHE SVOLTE A SUPPORTO DEGLI STUDENTI**

Esercitazioni pratiche.

**MODULO N. 2 : “ La pratica sportiva ”**

Unità didattica n. 1: “ La pratica dei giochi sportivi come sintesi del lavoro svolto nel corso dei diversi anni scolastici”

Unità didattica n.2 :” Pratica di attività sportive particolari Beach Volley, Beach Tennis

Unità didattica n. 3 : “ Calcio ,pallavolo, Pallacanestro

**Obiettivi**

- conoscere il regolamento, i fondamentali, le diversità tra le stesse attività svolte a scuola e nelle società sportive , la comprensione delle pari opportunità,
- conoscere quali interventi educativi e motori sono determinati dalla pratica motoria

**Contenuti**

Pallavolo, Calcio a 5, Pallacanestro

Aspetti cognitivi, relazionali, emotivi, obiettivi generali dell’ Educazione Fisica, adattamenti di tipo fisico

Presentazione di attività motorie specifiche praticate dagli alunni

Alcuni alunni della classe hanno partecipato alle attività sportive pomeridiane organizzate dalla scuola

**Metodologie e strumenti**

Gli alunni praticano le singole discipline sportive autoorganizzandosi in forma globale sotto il controllo dell'insegnante con funzioni o meno di arbitraggio .

#### Obiettivi minimi

Partecipazione generale ad ogni attività con buon inserimento di ogni ragazzo. Realizzazione di una reale strategia di collaborazione finalizzata all'inserimento del singolo alunno nell'ambito dell'intero gruppo, sempre nel rispetto delle regole della singole discipline praticate.

#### Tipologia delle verifiche utilizzate

Osservazione diretta degli alunni anche con la collaborazione di esperti esterni.

Alcuni alunni si sono resi disponibili per corsi e attività sportive pomeridiane.

La classe 5G ha partecipato a vari progetti di Educazione alla salute, Educazione Stradale e progetti di integrazione disabili organizzati dalla scuola in collaborazione con le strutture operanti sul nostro territorio e con la Polizia municipale di San Lazzaro.

Sono stati realizzati alcuni video presenti anche sul sito dell'Istituto.

L' Insegnante  
Prof.ssa Manuela Della Godenza

**ISTITUTO ETTORE MAJORANA  
SAN LAZZARO DI SAVENA (BO)**

---

**PROGRAMMA SVOLTO  
INSEGNAMENTO RELIGIONE CATTOLICA  
a.s. 2018-19**

**Docente Tiziana Nicastro**

**Classe V      sezione G**

Nel corso dell'anno scolastico è stato affrontato il grande tema del senso religioso unitamente alla fenomenologia delle culture religiose. In particolare è stato discusso il difficile rapporto tra religioni diverse e il Magistero di Papa Francesco circa l'accoglienza e la condivisione con persone di culture e religioni che approdano in Italia.

Sono stati discussi anche:

- I valori fondanti della persona;
- La conoscenza di sé stessi;
- Le discriminazioni (razziali e per credo religioso);
- Il rapporto religione-cultura;
- La “regola d’oro” presente nelle grandi religioni

La classe ha sempre partecipato al dialogo educativo. La metodologia e gli strumenti di lavoro sono stati il dialogo, il dibattito, la lettura di brevi brani proposti dall'insegnante.

E' stato visto e analizzato un film (tratta da una storia vera):

1. Freedom writers

Non sono mancate considerazioni e riferimenti circa fatti ed eventi di attualità che investono, e non, la sfera religiosa e teologica.

**LEGISLAZIONE SANITARIA**

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE**

**CLASSE Quinta**

**Sezione G**

**Prof. Di Maro Alfonso**

**A.S. 2018-2019**

**MODULO 1 LO STATO E LA COSTITUZIONE    Tempi: 13 ore**1 Lo stato

Tempi: 5 ore

**PREREQUISITI**

- Avere dimestichezza con il ragionamento giuridico.
- Conoscere le fonti del diritto.

**OBIETTIVI**

## CONOSCENZE MINIME

- Definire lo Stato e descriverne gli elementi costitutivi.
- Conoscere le varie forme di Stato, sia nella loro evoluzione storica (Stato assoluto, liberale, liberaldemocratico, fascista, socialista) sia con riferimento all'organizzazione territoriale (Stato unitario, federale, regionale).
- Conoscere il principio della separazione dei poteri.
- Conoscere le varie forme di governo che si riscontrano nella realtà odierna (parlamentare, presidenziale, semipresidenziale e direttoriale).

## ABILITA'

- Saper leggere l'art. 1 della Costituzione.
- Distinguere tra forme di stato e forme di governo.
- Analizzare lo Stato italiano, quale Stato di diritto, costituzionale e rappresentativo.

## COMPETENZE

- Collocare lo italiana in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente

**CONTENUTI**

U.D.: A1

- Lo Stato e i suoi elementi costitutivi
- Le forme di Stato
- Le forme di governo

2 La Costituzione italiana

Tempi: 8 ore

**PREREQUISITI**

- Conoscere gli elementi dello Stato.
- Conoscere le caratteristiche dello Stato italiano.
- Inquadrare l'Italia all'interno delle varie forme di stato e di governo.

**OBIETTIVI**

## CONOSCENZE MINIME

- Conoscere l'evoluzione storica dell'ordinamento costituzionale italiano.
- Conoscere i caratteri e la struttura della Costituzione italiana.
- Conoscere i principi fondamentali sanciti dalla Carta costituzionale.
- Conoscere i diritti civili, etico-sociali ed economici riconosciuti al cittadino dalla Costituzione, anche in relazione agli interventi del legislatore intesi a renderne concreta ed effettiva la realizzazione.

**ABILITA'**

- Saper leggere la prima parte della Costituzione.
- Saper riconoscere i principi fondamentali della Costituzione.

**CONTENUTI**

U.D.: A2

- Dallo Statuto albertino alla Costituzione repubblicana
- I caratteri della Costituzione repubblicana
- La struttura della Costituzione repubblicana
- I principi fondamentali
- La regolamentazione dei rapporti civili (art. 13)
- La regolamentazione dei rapporti etico-sociali (art. 32)
- La regolamentazione dei rapporti economici
- La regolamentazione dei rapporti politici (art. 48)

**MODULO 2 LE FONTI DEL DIRITTO**1 Il diritto e la norma giuridica

Tempi: 5 ore

**PREREQUISITI**

- L'importanza delle regole.
- La funzione del diritto

**OBIETTIVI****CONOSCENZE MINIME**

- Definire la norma giuridica.
- Descrivere i caratteri della norma.
- Conoscere le conseguenze dell'inosservanza della norma (sanzioni).

**ABILITA'**

- Distinguere le norme sociali dalle norme giuridiche.
- Distinguere il diritto naturale dal diritto positivo.
- Saper classificare le norme sulla base dei diversi possibili criteri distintivi.

**COMPETENZE**

- Acquisire la consapevolezza della necessità del rispetto delle regole per la pacifica convivenza tra gli uomini

**CONTENUTI**

U.D.: B1

- Norme sociali e norme giuridiche
- Il diritto moderno
- Nozioni e caratteri della norma giuridica
- La sanzione
- La classificazione delle norme

2 L'interpretazione e l'applicazione della norma

Tempi: 5 ore



**PREREQUISITI**

- La norma giuridica e i suoi caratteri.
- Il concetto di ordinamento giuridico.

**OBIETTIVI**

## CONOSCENZE MINIME

- Conoscere le principali regole di interpretazione delle norme.
- Descrivere il fenomeno dell'analogia ed i relativi limiti di applicazione.
- Conoscere i principi fondamentali che regolano l'efficacia della norma giuridica.

## ABILITA'

- Acquisire la consapevolezza dell'esistenza di limiti temporali e spaziali all'efficacia della norma.

## COMPETENZE

**CONTENUTI**

U.D.: B2

- L'interpretazione della norma
- Il ricorso all'analogia
- L'efficacia della norma nel tempo
- L'efficacia della norma nello spazio

3 Le fonti del diritto a livello nazionale e internazionale

Tempi: 9 ore

**PREREQUISITI**

- La nozione di ordinamento giuridico e di norma giuridica.
- La struttura dell'Unione europea.

**OBIETTIVI**

## CONOSCENZE MINIME

- Conoscere le principali fonti del diritto.
- Conoscere le principali fonti del diritto dell'Unione europea.

## ABILITA'

- Saper distinguere le fonti di produzione dalle fonti di cognizione.
- Acquisire la consapevolezza del differente valore delle fonti e della loro diversa collocazione nella scala gerarchica.
- Saper individuare e leggere le fonti.
- Cogliere i rapporti tra diritto interno e diritto dell'Unione europea.

## COMPETENZE

**CONTENUTI**

U.D.: B3

- Le fonti del diritto in generale.
- Le leggi regionali.
- Fonti indirette.

- Diritto pubblico e diritto privato.
- Il diritto dell'Unione europea: generalità.
- Gli atti giuridici dell'Unione.
- Le procedure di adozione degli atti dell'Unione europea.
- I rapporti tra diritto dell'Unione e diritto interno.

### **MODULO 3 IL SISTEMA SANITARIO NAZIONALE**

#### 1 Lineamenti di ordinamento sanitario

Tempi: 7 ore

#### **PREREQUISITI**

Conoscere il fondamento de diritto alla salute.

#### **OBIETTIVI**

##### CONOSCENZE MINIME

- Conoscere le modalità di intervento del Servizio sanitario nazionale a tutela del diritto alla salute.
- Conoscere l'assetto organizzativo dell'azienda USL.

##### ABILITA'

##### COMPETENZE

#### **CONTENUTI**

U.D.: C1

- I riferimenti normativi
- Il Servizio sanitario nazionale
- Il Piano sanitario nazionale
- La trasformazione dell'Unità sanitaria locale
- Organi dell'azienda USL
- Assetto organizzativo dell'azienda USL
- Le aziende ospedaliere
- I livelli essenziali di assistenza sanitaria (LEA)

#### 2 Le professioni sanitarie, socio-sanitarie e parasanitarie

Tempi: 7 ore

#### **PREREQUISITI**

Conoscere la disciplina generale del rapporto di lavoro subordinato e autonomo.

#### **OBIETTIVI**

##### CONOSCENZE MINIME

- Conoscere i doveri, i ruoli, i compiti e le responsabilità delle diverse figure di professionisti del servizio socio-sanitario.

##### ABILITA'

##### COMPETENZE

#### **CONTENUTI**

U.D. C2

- Le professioni sanitarie

- Il codice deontologico
- Gli obblighi definiti dal contratto collettivo per il comparto Sanità
- Le altre responsabilità del dipendente pubblico.
- Il medico chirurgo.
- Il veterinario (cenni).
- L'odontoiatra (cenni).
- Il farmacista (cenni).
- Il biologo (cenni).
- L'infermiere (cenni).
- L'ostetrica (cenni).
- L'infermiere pediatrico (cenni).
- Le professioni sanitarie riabilitative (cenni).
- Le professioni tecnico-sanitarie (cenni).
- Le professioni tecniche della prevenzione (cenni).
- Il fisiochiesiterapista (cenni).
- Gli odontotecnici (cenni).
- Gli ottici (cenni).
- Il caposala (cenni).
- L'assistente sociale (cenni).
- L'operatore socio-sanitario (cenni).

### 3 Il sistema sanitario nazionale e l'Unione europea

Tempi: 8 ore

#### **PREREQUISITI**

Lineamenti generali del Servizio sanitario nazionale.

#### **OBIETTIVI**

##### CONOSCENZE MINIME

- Conoscere il meccanismo di rimborso delle prestazioni sanitarie all'estero

##### ABILITA'

- Inquadrare il sistema sanitario italiano nel più ampio contesto europeo.

##### COMPETENZE

#### **CONTENUTI**

U.D. C3

- Il diritto alla salute in Europa.
- L'assistenza sanitaria in Europa.
- Lo spazio sanitario europeo.
- Le prestazioni sanitarie di altissima specializzazione all'estero nella normativa italiana.

#### **MODULO 4 ACCREDITAMENTO**

##### 1 La qualità e l'accreditamento

Tempi: 8 ore

#### **PREREQUISITI**

Conoscere il concetto di Pubblica Amministrazione.  
Conoscere la disciplina del Servizio sanitario nazionale

**OBIETTIVI**

## CONOSCENZE MINIME

## ABILITA'

- Saper distinguere l'accreditamento obbligatorio da quello volontario.
- Saper tracciare i vari passaggi normativi che hanno caratterizzato l'accreditamento in Italia.

## COMPETENZE

**CONTENUTI**

U.D. E1

- La qualità (cenni).
- L'accreditamento (cenni).

**VERIFICA SOMMATIVA**

Orale e/o semi strutturata

**RECUPERO/APPROFONDIMENTO:** In itinere**Obiettivi minimi:**

al termine del secondo anno gli allievi devono conoscere:

- a) Lo Stato e i suoi elementi costitutivi;
- b) Forme di stato e forme di governo;
- c) La Costituzione: storia, struttura e principi fondamentali;
- d) Ordinamento giuridico: definizione;
- e) Norma giuridica: definizione, caratteri e principali classificazioni;
- f) L'interpretazione della norma;
- g) L'analogia;
- h) Le principali fonti del diritto a livello nazionale e internazionale;
- i) Il diritto alla salute;
- j) Il Servizio Sanitario Nazionale: storia, composizione, principi ispiratori e funzioni principali;
- k) Il Piano sanitario nazionale
- l) Le principali professioni sanitarie
- m) Il consenso informato al trattamento sanitario;
- n) l'accreditamento.

**METODI E TECNICHE D'INSEGNAMENTO**

Lezioni frontali; Lezioni partecipate; Lavori di gruppo e individuali.

**LIBRI DI TESTO E SUSSIDI DIDATTICI**

Il Nuovo Diritto per le Biotecnologie Sanitarie – AA.VV. – Casa ed. Simone per la Scuola

Costituzione italiana

Sito web: Normattiva.it (per la consultazione dei testi normativi)

**STRUMENTI DI VERIFICA E METODI DI VALUTAZIONE**

Le verifiche, orali e scritte, verranno effettuate mediante colloqui e prove strutturate e semi-strutturate ed eventualmente quesiti a risposta sintetica, elaborati al fine di accertare i livelli di apprendimento relativi a:

- Comprensione dei contenuti, dei concetti e delle conoscenze;
- Capacità di analisi, di sintesi e di rielaborazione;
- Utilizzo del linguaggio giuridico.



PROGRAMMA SVOLTO Anno Scolastico 2018/2019DISCIPLINA : **CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA**CLASSE : 5°G<sub>BT</sub>DOCENTI: PROFESSORESSA **Emanuela Caselli**PROFESSORESSA **Giuseppina Caruso****1) LIBRI DI TESTO: Boschi-Rizzoni “Biochimicamente-Le Biomolecole”****Boschi-Rizzoni “Biochimicamente-L'energia e i metaboliti”****Valitutti-Fornaro-Gando “Chimica organica,biochimica e laboratorio Teoria”.****2) INTERVENTI DIDATTICI INTEGRATIVI PER IL RAGGIUNGIMENTO DI COMPETENZE DI BASE OMOGENEE**

Nel corso dell'anno scolastico il recupero è stato effettuato in itinere, durante l'attività didattica. E' stata dedicata una settimana di febbraio con sospensione dell'attività didattica per il recupero degli alunni con difficoltà.

**3) STANDARD MINIMI DI APPRENDIMENTO CONCORDATI NELLA RIUNIONE DEL GRUPPO DISCIPLINARE DA RAGGIUNGERE AL TERMINE DELL'ANNO SCOLASTICO**

- 1) Capacità di esprimersi in modo chiaro e con terminologia corretta sia nell'esposizione orale che in quella scritta
- 2) Comprendere testi diversi e linguaggi specifici
- 3) Utilizzare metodi appropriati per osservare, descrivere e analizzare fenomeni interpretare dati sperimentali
- 4) Comprendere che la complessità del mondo naturale o dei processi artificiali deriva dalla integrazione di saperi affrontati separatamente solo per facilità di studio nelle diverse discipline, ma tutti caratterizzati da un approccio metodologico comune
- 5) Acquisire la consapevolezza che rispettare le regole e impegnarsi con senso di responsabilità, favorisce la sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro e la tutela della persona e dell'ambiente
- 6) Acquisire autonomia nello studio e nel lavoro individuale, ma anche la capacità di cooperare fattivamente e nel reciproco rispetto, nei lavori di gruppo

**4) NUMERO E TIPO DI VERIFICHE SVOLTE**

Almeno due verifiche scritte per ogni quadrimestre (test con domande aperte o test a risposta multipla), interrogazioni orali , lavori di ricerca individuali e verifiche pratiche di laboratorio (esercitazioni individuali seguite da relazioni )

**5) FATTORI CHE CONCORRONO ALLA VALUTAZIONE PERIODICA E FINALE**

Conoscenza degli argomenti spiegati e abilità nel metterli in pratica; acquisizione di un metodo di studio; progressione nella capacità di apprendimento di conoscenze e abilità; progressione nella capacità di autovalutazione; attiva partecipazione al lavoro didattico; valutazione dell'attività svolta nei progetti multidisciplinari; puntualità nelle consegne (di compiti o relazioni di laboratorio) ; progressione dell'autonomia nel lavoro.

**6) TABELLA DI CORRISPONDENZA TRA VOTI E LIVELLI DI CONOSCENZA E DI ABILITA' (utilizzata nelle prove orali e scritte)**

VOTO	0-3	4-5	6	7-8	9-10
CONOSCENZA	Nessuna	Frammentaria o superficiale	Completa nei livelli	Completa e approfondita	Completa coordinata

			minimi		approfondita
COMPRESIONE	Non sa cogliere il senso di una informazione	Sa cogliere il senso di una informazione in modo parziale o con superficialità	Sa cogliere l'informazione, ma non sa organizzarla autonomamente	Ha autonomia nella comprensione e organizzazione	Comprende, organizza, deduce autonomamente
APPLICAZIONE	Non sa applicare le conoscenze	Sa applicare le conoscenze in modo parziale ed impreciso	Sa applicare le conoscenze ma deve essere guidato	Sa applicare le conoscenze autonomamente	Applica le conoscenze in modo autonomo e sa collegarle
ANALISI	Non sa effettuare analisi	Sa effettuare un'analisi parziale	Sa effettuare analisi complete nei livelli minimi, ma non approfondite	Ha acquisito autonomia nell'analisi, ma restano incertezze	Sa analizzare in modo autonomo, completo. Sa stabilire relazioni tra gli elementi di un insieme
SINTESI	Non sa sintetizzare le conoscenze acquisite	Sa effettuare una sintesi parziale e imprecisa	Sa sintetizzare le conoscenze ma deve essere guidato	Ha acquisito autonomia nella sintesi, ma restano incertezze	Sa organizzare in modo autonomo, completo le conoscenze e le procedure acquisite

## 7) CONTENUTI SPECIFICI

### 1 Glucidi

- Definizione e classificazione dei glucidi
- Stereochimica nei monosaccaridi: le proiezioni di Fischer e gli zuccheri della serie D ed L.
- Struttura ciclica dei monosaccaridi. Epimeri. Anomeri alfa e beta.
- Il fenomeno della Mutarotazione.
- Ossidazione e riduzione dei monosaccaridi. Formazione di glicosidi (acetali).
- Formula e struttura dei principali disaccaridi: cellobiosio, lattosio, saccarosio e maltosio.
- Struttura e funzione dei

principali polisaccaridi: amido e cellulosa e glicogeno.

- Cenni sulla digestione dei carboidrati

**Laboratorio:** Preparazione di una plastica a base d'amido

Biodegradabilità di diversi campioni di plastica (PP e BIO)

Degradazione del PLA

Identificazione di carboidrati mediante saggi analitici

Fermentazione del saccarosio. Distillazione e calcolo della resa percentuale del distillato

## 2. Lipidi

- Caratteristiche e classificazione dei lipidi.
- Acidi grassi: saturi, insaturi e poliinsaturi. Struttura, nomenclatura e caratteristiche fisiche degli acidi grassi.
- Trigliceridi: struttura e proprietà fisiche. Le reazioni dei trigliceridi: saponificazione, idrogenazione catalitica, cenni sulla reazione di autossidazione.
- Fosfogliceridi e sfingolipidi: struttura, proprietà fisiche e ruolo nella membrana cellulare.
- Cenni sulle cere
- Terpeni: vitamine liposolubili A, D, E, K, struttura generale e funzioni principali
- Gli steroidi: struttura e funzione del colesterolo, cenni su ormoni steroidei
- Cenni sulla digestione dei lipidi

**Laboratorio:** Determinazione del numero di acidità di un campione di olio d'oliva.

Estrazione della trimiristina dalla noce moscata. Calcolo della resa % della temperatura di fusione.

Preparazione di una crema ad azione antimicotica .

Preparazione di un balsamo per capelli con cheratina.

Determinazione della vitamina C in un campione di Cebion e in succhi di frutta mediante titolazione.

## 3-Proteine

- Amminoacidi : caratteristiche fisiche e chimiche
- Classificazione degli amminoacidi in base alle caratteristiche della catena laterale.
- Tecniche per separare miscele di amminoacidi: elettroforesi, cromatografia a scambio ionico
- Legame peptidico, peptidi e proteine
- Classificazione delle proteine
- Struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria di una proteina.
- Denaturazione delle proteine
- Cenni sulla digestione delle proteine

**Laboratorio:** Riconoscimento di amminoacidi mediante TLC

Riconoscimento di AA nel dado da brodo

Isolamento della caseina dal latte e calcolo della resa percentuale

## 4- Membrana cellulare e trasporto di membrana

- Struttura della membrana cellulare
- Trasporto di membrana: diffusione semplice, diffusione facilitata, trasporto attivo, trasporto passivo
- Endocitosi , esocitosi



## 5 Enzimi e cinetica enzimatica

- Classificazione, nomenclatura e struttura degli enzimi.
  - La specificità degli enzimi.
  - La catalisi enzimatica: meccanismo di azione degli enzimi, cinetica enzimatica secondo il modello di Michaelis-Menten
  - Fattori che influenzano l'attività catalitica degli enzimi: effetto della concentrazione del substrato, effetto della concentrazione di enzima, effetto del pH, effetto della temperatura, cofattori.
  - L'inibizione enzimatica: classificazione degli inibitori, caratteristiche, schemi cinetici e meccanismi di azione di inibitori competitivi e non competitivi. Inibitori irreversibili.
  - Gli enzimi allosterici e loro cinetica chimica
  - Regolazione dell'attività degli enzimi che controllano la velocità di un processo metabolico
- Laboratorio:** Estrazione dell'enzima catecolasi dalle patate. Individuazione dei fattori che influenzano l'attività enzimatica (temperatura, pH e concentrazione)

## 6 DNA e RNA e Sintesi proteica

- Nucleosidi e nucleotidi
- DNA e la sua struttura
- RNA e la sua struttura: tipi di RNA
- Dal codice genetico alla sintesi delle proteine: trascrizione del DNA e traduzione dell'RNA messaggero

## 7 Energia e processi metabolici

- Aspetti generali del metabolismo: catabolismo e anabolismo. Gli enzimi chiave delle vie metaboliche . Meccanismi di controllo delle vie metaboliche
- Cenni di bioenergetica: reazioni esoergoniche, endoergoniche e reazioni accoppiate. L'ATP: struttura e funzione.
- Altri composti ad elevata energia. Struttura e funzione delle deidrogenasi piridiniche e flaviniche.
- Differenze tra cellule procariote ed eucariote. Mitochondri (ripasso)
- Cenni di ripasso sulla fotosintesi clorofillina

## 8 Metabolismo dei glucidi e metabolismo terminale

- La glicolisi e sua regolazione.
- I destini del piruvato in condizioni aerobiche ed anaerobiche.
- La fermentazione alcolica e lattica.

- Il complesso della piruvato deidrogenasi e formazione dell'acetil coenzima A
- Collegamento tra la glicolisi e il ciclo Krebs
- Ciclo di Krebs e suo controllo metabolico
- Catena respiratoria
- Fosforilazione ossidativa
- Bilancio energetico della respirazione cellulare
- Gluconeogenesi
- Glicogenolisi e glicogenosintesi .Loro controllo metabolico
- Via del Pentoso fosfato

## **8 Metabolismo dei lipidi**

- Digestione e trasporto dei lipidi
- Catabolismo dei trigliceridi: la  $\beta$ -ossidazione degli acidi grassi e controllo metabolico
- Chetogenesi e produzione di corpi chetonici
- Biosintesi riduttiva degli acidi grassi
- Cenni sulla biosintesi del colesterolo

## **9 Metabolismo dei composti azotati**

- Catabolismo degli amminoacidi: Transaminazione e deaminazione ossidativa e loro controllo

**PROGRAMMAZIONE DIDATTICA CLASSE V G  
ANNO SCOLASTICO 2018/19**

**DOCENTE PROF.SSA SARA TAURINO**

**DOCENTE TECNICO PRATICO PROF.SSACATIA ZOTTI**

<p align="center"><b>PROGRAMMAZIONE ANNUALE DI MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO SANITARIO</b></p>		
<p><b>COMPETENZE DISCIPLINARI GENERALI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità;</li> <li>- saper utilizzare il linguaggio scientifico in modo appropriato</li> </ul> <p><b>COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendere gli ambiti di competenza e i processi di costruzione delle conoscenze della microbiologia.</li> <li>- Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.</li> <li>- Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni legati alle trasformazioni energetiche e delle sostanze tramite microrganismi.</li> <li>- Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni naturali e per interpretare dati</li> </ul>		
<p><b>ABILITA' (saper fare) GENERALI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Descrivere i processi fermentativi e i relativi microrganismi</li> <li>● Illustrare i meccanismi di differenziamento cellulare e analizzare il ruolo delle cellule staminali</li> <li>● Studiare l'origine dei composti guida e le fasi di sperimentazione di un farmaco</li> <li>● Descrivere i meccanismi della farmaco dinamica e della farmacocinetica</li> </ul>	<p><b>CONOSCENZE (sapere) GENERALI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Microbiologia e biochimica dei processi fermentativi</li> <li>● Studio dei prodotti ottenuti tramite processi biotecnologici</li> <li>● Biotecnologie e le applicazioni immunochimiche e ambientali</li> <li>● Gli anticorpi monoclonali</li> <li>● Biotecnologie in agricoltura e il</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Analizzare le differenze tra medicinale e sostanza tossica e studiare il ruolo della farmacovigilanza</li> <li>● Analizzare i principali inquinanti ambientali e descrivere i microrganismi in grado di contenerli</li> <li>● Utilizzare le tecniche microbiologiche per la qualità, l'igiene e la conservabilità degli alimenti</li> <li>● Studiare le biotecnologie utilizzate nella produzione agricola e zootecnica</li> <li>● Analizzare i diversi tipi di biosensori</li> </ul>	<p>controllo igienico sanitario nell'industria alimentare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● biosensori</li> </ul>
<b>UNITA' 1 : METABOLISMO ED ENERGIA</b>	
<p style="text-align: center;"><b>ABILITA'</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Essere in grado di descrivere il destino metabolico dei principali nutrienti.</li> <li>● Distinguere le differenze tra fosforilazione ossidativa e mediata da substrato</li> <li>● Descrivere le fermentazioni, in particolare: alcolica, omolattica ed eterolattica.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>CONTENUTI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Il metabolismo: principali vie anaboliche e cataboliche.</li> <li>● Fosforilazione ossidativa e mediata da substrato</li> <li>● Respirazione aerobia e anaerobia</li> <li>● Le fermentazioni microbiche</li> </ul>
<b>UNITA' 2: BIOTECNOLOGIE MICROBICHE E PROCESSI BIOTECNOLOGICI</b>	
<p style="text-align: center;"><b>ABILITA'</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Descrivere le tecniche di screening primario e secondario</li> <li>● Descrivere le principali tecniche di mutagenesi per la selezione di ceppi alto-produttivi</li> <li>● Distinguere le fasi di upstream e downstream nelle produzioni industriali</li> <li>● Distinguere i processi produttivi discontinui da quelli continui</li> <li>● Descrivere i biosensori e il loro utilizzo</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>CONTENUTI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Biocatalizzatori cellulari: i microrganismi</li> <li>● Strategie di screening e selezione dei ceppi alto-produttori</li> <li>● I substrati nutritivi per i microrganismi e terreni di coltura impiegati in microbiologia industriale.</li> <li>● La fase di upstream: lo scale-up</li> <li>● I principali tipi di bioreattori</li> <li>● I processi produttivi batch, continui e fed batch</li> <li>● Sistemi di controllo on line e off-line</li> <li>● I biosensori</li> <li>● fase di downstream ( recupero dei prodotti)</li> </ul>
<b>UNITA' 3: PRODOTTI OTTENUTI DAI PROCESSI BIOTECNOLOGICI</b>	
<p style="text-align: center;"><b>ABILITA'</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Descrivere il corretto utilizzo dei microrganismi e dei loro prodotti per gli organismi viventi ed in particolare per l'uomo</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>CONTENUTI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Biomasse microbiche e SCP</li> <li>● Produzione di acido lattico, acido citrico, etanolo, vitamine, enzimi e alcuni aminoacidi</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● In campo farmaceutico: produzione di ormoni (somatostatina, insulina, HGH, EPO), vaccini ricombinanti, anticorpi monoclonali e antibiotici</li> <li>● In campo alimentare: vino, pane e prodotti da forno, birra.</li> </ul>
<b>UNITA' 4: CONTAMINAZIONE MICROBIOLOGICA E CHIMICA DEGLI ALIMENTI</b>	
<b>ABILITA'</b>	<b>CONTENUTI</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Essere in grado di valutare la qualità totale di un alimento.</li> <li>● Riconoscere i fattori che condizionano la microbiologia degli alimenti</li> <li>● Essere in gradi di riconoscere le principali cause di contaminazione chimica degli alimenti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Qualità e igiene degli alimenti.</li> <li>● Contaminazione microbica degli alimenti e processi di degradazione</li> <li>● Microorganismi indicatori di sicurezza, igiene, qualità</li> <li>● Fattori che condizionano la microbiologia degli alimenti</li> <li>● Contaminazione chimica degli alimenti: pesticidi, ormoni e antibiotici, metalli pesanti e coadiuvanti tecnologici</li> </ul>
<b>UNITA' 5: CONTROLLO MICROBIOLOGICO DEGLI ALIMENTI E LORO CONSERVAZIONE, PRINCIPALI MALATTIE TRASMESSE DAGLI ALIMENTI</b>	
<b>ABILITA'</b>	<b>CONTENUTI</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Saper utilizzare le tecniche microbiologiche per preservare la qualità, l'igiene e la conservabilità degli alimenti.</li> <li>● Utilizzo del sistema HACCP</li> <li>● Descrivere i principali controlli microbiologici degli alimenti</li> <li>● Saper identificare e descrivere i vantaggi e limiti delle principali tecniche di conservazione degli alimenti</li> <li>● Saper descrivere le più comuni cause di infezione o tossinfezione o intossicazione da alimenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Normativa e certificazione sulla sicurezza degli alimenti: il sistema HACCP e il "Pacchetto igiene"</li> <li>● Shelf-life degli alimenti</li> <li>● Tecniche analitiche di controllo</li> <li>● Criteri microbiologici e piani di campionamento.</li> <li>● Microrganismi indicatori.</li> <li>● Le frodi alimentari</li> <li>● Principali tecniche fisiche e chimiche di conservazione</li> <li>● Principali infezioni, intossicazioni, tossinfezioni trasmesse con gli alimenti: intossicazione da stafilococchi patogeni, tossinfezione da E. Coli, Salmonellosi, Tifo e Paratifo, Intossicazione da Clostridium botulinum , Colera, Listeriosi.</li> </ul>

<b>UNITA' 6: FARMACI E SPERIMENTAZIONE DI NUOVI FARMACI, COMPOSTI GUIDA E FARMACOVIGILANZA</b>			
<p style="text-align: center;"><b>ABILITA'</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Saper descrivere le caratteristiche di un farmaco, le fasi relative alla sua cinetica e dinamica d'azione</li> <li>● Individuare i fattori che influenzano le diverse fasi della farmacocinetica</li> <li>● Riconoscere le vie di escrezione dei farmaci.</li> <li>● Analizzare le differenze tra medicinale e sostanza tossica</li> <li>● Descrivere il ruolo delle varie fasi di sperimentazione di un nuovo farmaco e la farmacovigilanza</li> <li>● Discutere le fasi della scoperta di un nuovo farmaco, in particolare le caratteristiche di un farmaco biotecnologico</li> </ul>		<p style="text-align: center;"><b>CONTENUTI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Farmacocinetica ( assorbimento, distribuzione, biotrasformazione ed escrezione)</li> <li>● Farmacodinamica ( meccanismo d'azione e relazione dose/risposta)</li> <li>● Definizioni di farmaci generici, brevetti</li> <li>● Definizione di efficacia e potenza di un farmaco</li> <li>● Composti guida</li> <li>● Sperimentazione di nuovi farmaci</li> <li>● Commercializzazione e farmacovigilanza</li> </ul>	
<b>UNITA' 7: CELLULE STAMINALI</b>			
<p style="text-align: center;"><b>ABILITA'</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Descrivere le diverse tipologie di cellule staminali</li> <li>● Illustrare le potenzialità delle cellule staminali e il loro utilizzo in campo medico-sanitario</li> </ul>		<p style="text-align: center;"><b>CONTENUTI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Diverse tipologie di cellule staminali: embrionali ed adulte, totipotenti, multipotenti, pluripotenti, unipotenti</li> <li>● Le cellule staminali emopoietiche.</li> <li>● Trapianti di cellule staminali emopoietiche</li> <li>● Patologie curabili con le cellule staminali</li> <li>● Cellule staminali indotte o iPS</li> </ul>	
<u>Questa unità è ancora da svolgere</u>			
<b>UNITA' 8: INQUINANTI XENOBIOTICI</b>			
<p style="text-align: center;"><b>ABILITA'</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Analizzare i principali inquinanti xenobiotici ambientali</li> <li>● Distinguere i mutageni fisici da i mutageni chimici</li> <li>● Saper discutere l'utilizzo dei biomarcatori per la valutazione dell'esposizione professionale a xenobiotici</li> </ul>		<p style="text-align: center;"><b>CONTENUTI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Genotossicità e cancerogenesi.</li> <li>● Mutazioni e meccanismi di riparazione del DNA</li> <li>● Accenni al metabolismo degli xenobiotici</li> <li>● Esposizione professionale e valutazione del danno da xenobiotici</li> </ul>	
<b>UNITA' 9: BIOTECNOLOGIE IN CAMPO AGRARIO, ZOOTECNICO E SANITARIO</b>			
<p style="text-align: center;"><b>ABILITA'</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Descrivere le principali tecniche biotecnologiche impiegate in campo agrario, zootecnico e sanitario.</li> <li>● Descrivere l'utilizzo degli MGM e OGM</li> <li>● Illustrare l'importanza della tracciabilità degli MGM e OGM</li> </ul>		<p style="text-align: center;"><b>CONTENUTI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tecniche dirette e indirette di trasformazione</li> <li>● Piante transgeniche.</li> <li>● La micropropagazione.</li> <li>● Il sessaggio del seme in</li> </ul>	

	zootecnia. <ul style="list-style-type: none"> <li>● La tracciabilità genetica.</li> <li>● Applicazioni in campo biomedico e farmacologico: terapia genica.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>METODOLOGIE DIDATTICHE</b></p> <p>Lezioni frontali dialogate, proiezioni di video/documentari di approfondimento, osservazioni (individuali e/o di gruppo) di fenomeni naturali, ricerche, presentazioni con strumenti multimediali.</p> <p>Durante le lezioni gli studenti saranno stimolati al dialogo, per cercare di sviluppare in loro capacità di riflessione e di valutazione personale.</p> <p>Attività di gruppo in classe e laboratoriali.</p>	<p style="text-align: center;"><b>ATTIVITA' LABORATORIALI</b></p> <p>Isolamento in coltura pura di lieviti da mosto di uva e valutazione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> attività fermentativa</li> <li><input type="checkbox"/> vigore fermentativo</li> <li><input type="checkbox"/> potere alcoligeno</li> <li><input type="checkbox"/> tolleranza all'etanolo</li> <li><input type="checkbox"/> modalità di sviluppo nei mezzi liquidi</li> <li><input type="checkbox"/> resistenza all'anidride solforosa</li> <li><input type="checkbox"/> resistenza al rame</li> </ul> <p>Lavori di gruppo: preparazione di prodotti biotecnologici Preparazione dello yogurt Determinazione di Streptococcus thermophilus in un campione di yogurt Lavori di gruppo: simulazione del controllo microbiologico di una categoria alimentare in base al Regolamento 2073 del 2005 Determinazione criterio microbiologico sulla categoria alimentare 2.2.5 - microrganismi: Stafilococchi coagulasi positivi . Metodo ISO 6888</p>
<p><b>VALUTAZIONE</b></p> <p><u>In itinere:</u></p> <p>correzione in classe di esercizi con commento</p> <p>domande su argomenti svolti nella lezione precedente</p> <p>preparazione di ricerche, presentazioni in power point,,</p> <p>esecuzione tecnica delle attività laboratoriali</p> <p><u>Sommativa:</u> verifiche orali e scritte.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Strumenti di verifica</b></p> <p><b>Prove di verifica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Verifiche orali</li> <li><input type="checkbox"/> Verifiche scritte in forma strutturata e non strutturata</li> <li><input type="checkbox"/> Relazioni delle attività laboratoriali individuali o di gruppo</li> <li><input type="checkbox"/> Presentazioni in power point di ricerche individuali o di gruppo</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>TEMPI</b></p> <p>Primo quadrimestre: unità 1, 2, 3 Secondo quadrimestre: unità 4, 5, 6, 7, 8, 9</p>	<p style="text-align: center;"><b>Libri di testo, bibliografia, sitografia e/o materiale di riferimento</b></p> <p>“Biologia , microbiologia e biotecnologie” Fanti. Ed Zanichelli</p>

**Igiene, anatomia, fisiologia, patologia**

docenti: G. Sponza, C. Zotti

Programma svolto

**MODULO 1 – INTRODUZIONE AL SISTEMA NERVOSO**

- Compiti delle cellule nervose. Neurotrasmettitori ed ormoni. Le **cellule nervose** (tipi e struttura) Il **potenziale elettrico** di membrana. Il potenziale di azione e l'impulso nervoso. Modulazione degli effetti del segnale nervoso su fibre muscolari. **Sinapsi elettriche e chimiche**. Secrezione, effetti ed inattivazione dei neurotrasmettitori in genere. Molteplicità di sinapsi e sommazione. **Tipi di neurotrasmettitori**. Struttura generale del **sistema nervoso centrale e periferico**. Nervi cranici e spinali. Conformazione del midollo. Il riflesso rotuleo. SNP motorio (somatico ed autonomo). I gangli del sistema motorio autonomo. Peculiarità del **sistema parasimpatico e simpatico**.
- Igiene e Patologia: Epilessia, **sclerosi** laterale amiotrofica, sclerosi multipla. Le **droghe** (tra cui alcol, nicotina, eroina, cocaina). Gli **psicofarmaci**: ansiolitici, antidepressivi e neurolettici. Il morbo di **Parkinson**. Nevralgia del trigemino. Azione di alcune tossine (tetano, botulino).

**MODULO 2° SNC ED ORGANI DI SENSO**

- **SNC: Meningi**. Ventricoli cerebrali e liquor. Barriera emato-encefalica. **Sostanza grigia** e bianca. Fasci ascendenti e discendenti nel **midollo spinale**. Cauda equina. Genesi del SNC. **Prosencefalo, mesencefalo, romboencefalo** e sottoparti. Circolo di Willis. **Tronco cerebrale. Telencefalo**. Scissura longitudinale ed emisferi. Scissura di Rolando e di Silvio. I 4 lobi cerebrali. **Corteccia** motoria e sensoriale, "omuncolo". **Aree specializzate**: corteccia visiva, uditiva, area di Broca e di Wernicke. **Apprendimento**, compiti generali dell'emisfero sx e dx, plasticità neuronale. La porzione interna degli emisferi cerebrali. Tratti ed aree di elaborazione intrinseca (**corteccia associativa**). La formazione reticolare. **Sistema limbico**, compiti. Fasi del **sonno**. La **memoria**. I neuroni specchio.
- Recettori ed organi di senso: **Recettori sensoriali** (classificazione). Recettori a lento/rapido adattamento. Recettori del **tatto**. Recettori di muscoli e tendini. Recettori del dolore. **Occhio**: anatomia (tre strati con parti specifiche). La retina e disposizione delle sue cellule. Il nervo ottico. La fovea e il punto cieco. **Metodi di adattamento** della visione (pupilla, cristallino ed accomodazione, convergenza degli occhi). Foto-recettori e percorso del nervo ottico. **Orecchio**: anatomie e funzionamento. L'organo del Corti. Il **vestibolo** (utricolo e sacculo con otoliti) e l'equilibrio statico. I canali semi-circolari e l'equilibrio dinamico. **Olfatto e gusto**: Disposizione delle cellule olfattive e connessioni con il cervello. Cellule gustative (nei calici delle papille gustative). I 5 gusti sulla lingua o la faringe.
- Patologia: **Autismo**. Alzheimer. Morbo di Creutzfeldt-Jacob (e prioni). Corea di Huntington. **Problemi per organi di senso** (congiuntivite, miopia, ipermetropia, astigmatismo, cataratta, otiti e perforazione timpanica, forme di ipoacusia, labirintite).

**MODULO 3° MALATTIE NON INFETTIVE (CRONICO DEGENERATIVE)**

- **Determinanti di salute/malattia** di tipo genetico-immunologico, comportamentale, ambientale. Def. di fattore di rischio. Malattie non infettive e loro storia naturale. Principali malattie cronico-degenerative. **Determinanti** individuali (ereditarietà, sesso, età), comportamentali e ambientali.
- **Determinanti comportamentali**, tra cui tipo di dieta,. Malattie da eccesso di glucidi, proteine, lipidi. Indice di massa corporea, obesità, sindrome metabolica. **Il fumo**, costituenti, malattie correlate. L'**alcol** (malattie totalmente o parzialmente alcol attribuibili ed altri effetti). L'**unità alcolica**; il **tasso alcolemico** (con sue conseguenze ed esercizi). Malattie cardiovascolari: **arterio e aterosclerosi**, trigliceridi, colesterolo LDL, HDL. **Angina pectoris** ed **infarto**. Diagnosi dell'infarto (sintomi, ecg, enzimi di necrosi di vecchio e nuovo tipo-mioglobina e troponina). **Ictus** ischemico, emorragico, TIA. Le principali cause di ictus La diagnosi e le prime cure al pronto soccorso. **Ipertensione** primaria e secondaria. Organi colpiti dall'ipertensione. Epidemiologia e prevenzione.
- **Determinanti ambientali**: (inquinanti per aria, acqua, suolo, matrici) di tipo chimico e fisico. Aria: Effetti acuti, cronici ed ambientali. Inquinanti primari (ossidi di azoto e di zolfo, CO, benzene, ecc) e secondari (ozono), origine ed effetti. Le **polveri sottili**, limite delle PM10. La **BPCO e l'enfisema**. Indici respiratori. Fattori di rischio. Tipi di enfisema. Le elastasi e il danno polmonare. **Allergie** e loro meccanismo. La BPCO e l'allergia a confronto.
- I **tumori**: classificazione (tipo di tumore, tessuti interessati). Fasi della cancerogenesi (iniziazione ecc), **tumore benigno e maligno**, metastasi. Ruolo del sistema immunitario. Ciclo cellulare alterato. Cellule sane e tumorali. Genetica dei tumori (**oncogeni, oncosoppressori e geni manutentori**, possibile



ereditabilità dei tumori). Epidemiologia dei tumori. **Tumori e ambiente**: agenti chimici e classificazione sostanze cancerogene. Agenti fisici (radiazioni). Agenti biologici (due esempi). Diagnosi dei tumori (vecchi e nuovi metodi)

#### MODULO 4 – BASI DI GENETICA E MALATTIE GENETICHE

- **DNA e RNA**: i nucleotidi e le loro parti costituenti. Dai nucleotidi al filamento del DNA, alla doppia elica. Gli scienziati coinvolti nella **scoperta**. La **cromatina** e i nucleosomi del nucleo. I cromosomi. Stati di **compattazione** del DNA. Cenni all'epigenetica. Flusso dell'informazione genica. **Geni. Alleli. Cromosomi. Cariotipo**. Tipi di cromosomi (metacentrici ecc)
- Le premesse e il lavoro di **Mendel**. La **legge** della dominanza. Fenotipo, genotipo, omozigote, eterozigote. Quadrato di Punnett. Ciclo vitale di organismo diploide con ripasso di meiosi e mitosi. La seconda e la terza legge di Mendel. **Limiti di validità delle leggi di Mendel**. (codominanza, geni su stesso cromosoma, pleiotropia, epistasi, poligeni). Frequenza di ricombinazione, **linkage disequilibrium** e aplotipi. Dominanza incompleta, codominanza, **gruppi sanguigni** e fattore Rh..
- Classificazione malattie genetiche. **Malattie cromosomiche**. Sindrome di Down. Sindrome di Turner e di Klinefelter. Riarrangiamenti genomici ed esame FISH. **Malattie geniche**. Malattie rare. Simboli per gli alberi genealogici genetici. Malattie geniche **autosomiche dominanti** (Corea di Huntington, polidattilia, acondroplasia) e **recessive** (fibrosi cistica, fenilchetonuria, anemia falciforme). **Frequenza alleliche e genotipiche**. Rapporto tra consanguinei. □-talassemia, eterozigosi e malaria. **Malattie X-linked** (daltonismo, emofilia, distrofia di Duchenne).

#### MODULO 5 – SISTEMA ENDOCRINO

- Sistema endocrino : Neurotrasmettitori, neurormoni, ormoni. Ghiandole **esocrine ed endocrine**. Feedback negativo e positivo. **Ormoni lipidici e peptidici** con meccanismo d'azione. Visione di insieme.
- Encefalo: **Adenoipofisi** (GH, PRL, TSH, gonadotropine, ACTH) con controllo a monte e a valle (feedback). **Neuroipofisi** (ossitocina, ADH). Ruolo **ipotalamo** (fattori di rilascio) e prostaglandine. Epifisi (melatonina).
- **Tiroide**: anatomia, T3+T4. Ruolo. Calcitonina e calcio per le necessità dell'organismo. Paratiroidi e PTH. Omeostasi del Ca. Patologie per eccesso o carenza di ormoni tiroidei
- **Surrenali, corticale**: mineralcorticoidi (aldosterone), glicocorticoidi (cortisolo), alcuni ormoni sessuali. **Surrenali, midollare**: catecolamine. Le risposte allo stress nel breve e nel lungo periodo. Sinergia con il sistema nervoso autonomo. Malattia: Diabete insipido
- **Pancreas**: glucagone, insulina, somatostatina. Visione di insieme per il controllo della glicemia. Valori normali o patologici della glicemia. **Diabete di tipo I e II**. Diagnosi di diabete. Patogenesi. Problemi metabolici e conseguenze del diabete. Prevenzione.
- Ormoni prodotti da **organi non esclusivamente endocrini** come il cuore, il fegato, i reni.
- **Ormoni per il ciclo femminile**: fattori di rilascio, FSH, LH, estrogeni, progesterone nel ciclo ovarico e nel ciclo uterino. Feedback pos e neg. Gonadotropina corionica umana

#### Modulo 6 – LA VITA GENERA VITA (SISTEMA RIPRODUTTORE)

- Sistema **riproduttore maschile**: anatomia e funzioni, tipica **maturazione degli spermatozoi**. Il percorso degli spermatozoi. Meccanismo dell'**erezione**. Gli **ormoni maschili** e gli anabolizzanti. **Malattie** del sistema ripr. maschile(criptorchidismo, tumore al testicolo o alla prostata ecc).
- Sistema **riproduttore femminile**, anatomia e funzioni. La **oogenesi** (differenza con spermatogenesi). Il **ciclo femminile** e ripasso degli ormoni coinvolti. La menopausa. **Mammelle** e allattamento. **Malattie** del sistema femminile (endometriosi, tumori di mammella e utero e altre malattie, test diagnostici).
- Accoppiamento e fecondazione: le fasi **dell'accoppiamento**. Metodi di **contraccezione** (sterilizzazione, dosaggio ormonale, barriere o dispositivi, metodo sintotermico). Il **concepimento** e le trasformazioni dell'ovocita. La **fecondazione assistita**: (inseminazione artificiale, FIVET, ICSI). Diagnosi genetica pre-impianto. Diagnosi di **gravidanza**. Malattie a **trasmissione sessuale** (batteri, virus, protisti, funghi).
- Sviluppo embrionale e fetale: La **segmentazione** (morula e poi blastocisti). La **gastrulazione** e i tre foglietti embrionali (es: ectoderma). **Organogenesi**: formazione della notocorda e del tubo neurale. **Annassi embrionali** in particolare Amnios (con sacco amniotico) e corion (con placenta). Tappe fondamentali del **primo, secondo e terzo trimestre**. Le **fasi del parto**: travaglio, espulsione e secondamento. **Analisi mediche prenatali**

*NB: si prospetta di terminare la parte relativa allo sviluppo embrionale grazie ad alcune lezioni dopo la consegna del programma*

**LABORATORIO ED APPROFONDIMENTI TEORICO-PRATICI, NEL I E NEL II QUADRIMESTRE**

Osservazione di cellule nervose

Video sull'analisi neurologica con esercitazione

Video sulla depressione maggiore

Dissezione di un pesce (triglia) per estrarre il SNC.

Dissezione di occhio di bovino.

Esercitazioni pratiche su tatto, gusto olfatto, vista ed udito

Indici respiratori con spirometro artigianale.

Video su BPCO

Video su Ictus

Video su infarto

Video su allergie

Video "codice genetico" sul sequenziamento del DNA umano

La **centrifugazione** (preparativa e analitica).

**Estrazione di DNA** da linee pure e da ibridi di mais (previa perminazione di semi)

Lezione teorica sulla **PCR** con calcoli per ipotetica reazione

Progettazione di primers con strumenti di bioinformatica ed interazione con banca dati di sequenze di DNA

Esecuzione di **elettroforesi su agarosio** con quantificazione del DNA estratto

Esecuzione di PCR su un tratto genetico con polimorfismi Indel usando la modalità touchdown per la temperatura di annealing

**Sequenziamento** del DNA (metodo dei dideoossi) da video

Uso di **enzimi di restrizione**; polimorfismo di lunghezza dei frammenti di restrizione (*esperienza da svolgere entro la fine della scuola*)

**Risorse usate per la didattica:**

-libri di testo: Curtis, Barnes, Schnek, Flores "*Invito alla biologia*" blu plus (LDM)- corpo umano-

vol2-Zanichelli + Amendola, Messina, Pariani, Zappa- *Igiene e patologia* –vol unico-Zanichelli

-video, presentazioni powerpoint

-approfondimenti su didattica on line del registro elettronico

-strumentazioni del laboratorio di biologia/anatomia

**Verifica degli apprendimenti:** svariate verifiche scritte o orali, sommative o formative, impiegando domande aperte brevi o argomentative, a scelta multipla, con completamento di testo, grafici, relazioni. Sono state svolte anche attività **di recupero in itinere delle insufficienze** all'interno di ogni quadrimestre

San Lazzaro di Savena, 15 Maggio 2019

Giorgio Sponza

Catia Zotti

ALLEGATO B

GRIGLIE DI VALUTAZIONE

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE del COLLOQUIO  
(Indicatori univoci)**

<b>CAPACITÀ DI ORIENTAMENTO CULTURALE E DI ADEGUATA CONNESSIONE TRA LE DISCIPLINE</b>	OTTIMO	Svilupa con competenza e sicurezza lo spunto iniziale compiendo valide connessioni.	6
	BUONO	Si orienta con una certa sicurezza di fronte allo spunto iniziale ed è in grado di compiere adeguate connessioni.	5
	SUFFICIENTE	Con qualche aiuto riesce a sviluppare lo spunto iniziale e a compiere semplici connessioni.	3-4
	INSUFFICIENTE	Mostra incertezza di fronte allo spunto iniziale e compie connessioni inadeguate e prive di coerenza. Non si orienta di fronte allo spunto iniziale e non è in grado di compiere connessioni.	2 1
<b>CONOSCENZA E RIELABORAZIONE DEI CONTENUTI DISCIPLINARI</b>	OTTIMO	Domina con sicurezza i contenuti delle diverse discipline e dimostra di saperli rielaborare in modo efficace e personale.	6
	BUONO	Mostra di controllare discretamente i contenuti delle diverse discipline e di saperli adattare al ragionamento	5
	SUFFICIENTE	Possiede conoscenze disciplinari superficiali e schematiche ma non compie gravi errori.	3-4
	INSUFFICIENTE	Evidenzia conoscenze disciplinari incerte e lacunose e le espone senza alcuna rielaborazione. Compie gravi errori e mostra evidenti lacune nelle conoscenze disciplinari.	2 1
<b>CAPACITÀ DI ARGOMENTARE IN MODO COERENTE E DI USARE IN MODO EFFICACE STRUMENTI E MATERIALI</b>	OTTIMO	Organizza il ragionamento con coerenza usando con efficacia e in modo personale strumenti e materiali.	5
	BUONO	È in grado di argomentare con discreta coerenza e di usare in modo adeguato strumenti e materiali.	4
	SUFFICIENTE	Organizza il ragionamento con sufficiente coerenza pur con alcune inesattezze e usa in modo semplice ma per lo più adeguato strumenti e materiali.	3
	INSUFFICIENTE	Compie errori nell'argomentazione e nella coerenza del ragionamento e usa poco efficiente strumenti e materiali. Non è in grado di compiere in modo autonomo e consapevole un ragionamento organizzato e coerente e si avvale in modo inadeguato di strumenti e materiali.	2 1
<b>DISCUSSIONE PROVE SCRITTE</b>	OTTIMO	Usa la lingua con proprietà, mostrando un sicuro utilizzo del lessico specifico delle discipline.	3
	BUONO / SUFFICIENTE	Si esprime correttamente e usa un lessico semplice anche se con alcune improprietà	2
	INSUFFICIENTE	Si esprime in modo incerto e con errori e mostra una competenza lessicale lacunosa.	1
<b>TOTALE</b>			

**GRIGLIE DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA**

### Tipologia A

ALUNNO ..... CLASSE ..... DATA  
 .....

Indicazioni generali per la valutazione degli elaborati (MAX 60 pt=12 su 20)			PUNTI
<b>Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. Coesione e coerenza testuale.</b>	Esposizione logicamente sconnessa; strutturazione non coerente	1-5	
	Argomento strutturato in parte	5-11	
	<b>Presenza di una strutturazione logica</b>	<b>12</b>	
	Argomento ideato e realizzato con coerenza	13-20	
<b>Ricchezza e padronanza lessicale. Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.</b>	Errori morfo-sintattici e/o ortografici diffusi; punteggiatura errata o carente; uso di un lessico generico e improprio	1-5	
	Presenza di errori morfosintattici e/o ortografici non gravi; qualche improprietà lessicale	5-11	
	<b>Generale correttezza morfosintattica e ortografica; presenza di alcune lievi improprietà lessicali</b>	<b>12</b>	
	Correttezza morfosintattica e ortografica, proprietà lessicale	13-20	
<b>Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.</b>	Assenti	1-5	
	Semplici e occasionali	6-11	
	<b>Significativi e interessanti</b>	<b>12</b>	
	Riferimenti culturali ampi e valutazioni personali fondate	13-20	
<b>Indicatori specifici per le singole tipologie di prova TIPOLOGIA A – ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO- (MAX 40 pt=8 su 20)</b>			
<b>Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici.</b>	Frainquadramenti del contenuto del testo	0-5	
	<b>Comprensione degli aspetti essenziali del testo</b>	<b>6</b>	
	Comprensione corretta e completa del testo	7-10	
<b>Interpretazione corretta e articolata del testo.</b>	Interpretazione adeguata solo in parte e mancanza di articolazione	0-6	
	<b>Interpretazione e articolazione nel complesso corretti</b>	<b>6</b>	
	Interpretazione corretta e originale; articolazione buona	7-10	
<b>Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta).</b>	Mancato o parziale riconoscimento degli aspetti formali del testo	0-5	
	<b>Sufficiente riconoscimento degli aspetti formali del testo</b>	<b>6</b>	
	Riconoscimento completo degli aspetti formali del testo	7-10	
<b>Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione).</b>	Articolazione del testo frammentaria e non sempre chiara, ha rispettato in parte i vincoli richiesti	0-5	
	<b>Ha rispettato i vincoli e ha utilizzato la forma corretta richiesta</b>	<b>6</b>	
	Articolazione del testo ben strutturata secondo la lunghezza e le forme testuali richieste (parafrasi, riassunto, sintesi)	7-10	
<b>Totale punteggio (dividere per 5) ...../100-...../20</b>			

**Tipologia B**

ALUNNO ..... CLASSE ..... DATA  
 .....

Indicazioni generali per la valutazione degli elaborati (MAX 60 pt=12 su 20)			Punti
INDICATORI	DESCRITTORI		
<b>Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. Coesione e coerenza testuale.</b>	Esposizione logicamente sconnessa; strutturazione non coerente	1-5	
	Argomento strutturato in parte	5-11	
	<b>Presenza di una strutturazione logica</b>	<b>12</b>	
	Argomento ideato e realizzato con coerenza	13-20	
<b>Ricchezza e padronanza lessicale. Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.</b>	Errori morfo-sintattici e/o ortografici diffusi; punteggiatura errata o carente; uso di un lessico generico e improprio	1-5	
	Presenza di errori morfosintattici e/o ortografici non gravi; qualche improprietà lessicale	5-11	
	<b>Generale correttezza morfosintattica e ortografica; presenza di alcune lievi improprietà lessicali</b>	<b>12</b>	
	Correttezza morfosintattica e ortografica, proprietà lessicale	13-20	
<b>Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.</b>	Assenti	1-5	
	Semplici e occasionali	6-11	
	<b>Significativi e interessanti</b>	<b>12</b>	
	Riferimenti culturali ampi e valutazioni personali fondate	13-20	
<b>Indicatori specifici per le singole tipologie di prova</b>			
<b>TIPOLOGIA B – ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO – (MAX 40 pt=8 su 20)</b>			
<b>Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto</b>	Frattendimenti del contenuto del testo	0-11	
	<b>Comprensione degli aspetti essenziali del testo</b>	<b>12</b>	
	Comprensione corretta e completa del testo	13-20	
<b>Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti</b>	Assenza di coerenza nel percorso ragionativo	1-2	
	Percorso ragionativo poco coerente	3-5	
	<b>Percorso ragionativo coerente</b>	<b>6</b>	
	Rielaborazione ragionata dei contenuti, presenza di valutazioni critiche	7-8	
	Rielaborazione ragionata e personale dei contenuti, valutazioni critiche motivate, sviluppo argomentativo buono	9-10	
<b>Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione</b>	Pochi riferimenti culturali e in parte adeguati all'argomentazioni	0-5	
	<b>Sufficiente correttezza e congruenza dei riferimenti culturali</b>	<b>6</b>	
	Presenta riferimenti culturali adeguati e sviluppati	7-10	

	<b>Totale punteggio (dividere per 5) ...../100-...../20</b>	
--	---	--



### Tipologia C

ALUNNO ..... CLASSE ..... DATA  
 .....

Indicazioni generali per la valutazione degli elaborati (MAX 60 pt=12 su 20)			Punti
INDICATORI	DESCRITTORI		
<b>Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. Coesione e coerenza testuale.</b>	Esposizione logicamente sconnessa; strutturazione non coerente	1-5	
	Argomento strutturato in parte	5-11	
	<b>Presenza di una strutturazione logica</b>	<b>12</b>	
	Argomento ideato e realizzato con coerenza	13-20	
<b>Ricchezza e padronanza lessicale. Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.</b>	Errori morfo-sintattici e/o ortografici diffusi; punteggiatura errata o carente; uso di un lessico generico e improprio	1-5	
	Presenza di errori morfosintattici e/o ortografici non gravi; qualche improprietà lessicale	5-11	
	<b>Generale correttezza morfosintattica e ortografica; presenza di alcune lievi improprietà lessicali</b>	<b>12</b>	
	Correttezza morfosintattica e ortografica, proprietà lessicale	13-20	
<b>Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.</b>	Assenti	1-5	
	Semplici e occasionali	6-11	
	<b>Significativi e interessanti</b>	<b>12</b>	
	Riferimenti culturali adeguati e valutazioni personali fondate	13-20	
<b>Indicatori specifici per le singole tipologie di prova            TIPOLOGIA C – RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO SU TEMATICHE DI ATTUALITÀ –            (MAX 40 pt=8 su 20)</b>			
<b>Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione</b>	Il testo è in parte coerente con la traccia	0-7	
	<b>Il testo è sufficientemente pertinente alla traccia</b>	<b>8</b>	
	Testo coerente con la traccia, scelta pertinente del titolo e adeguata paragrafazione	9-12	
<b>Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione</b>	Assenza di ordine nell'esposizione	1-3	
	Lo sviluppo è ordinato e lineare solo in alcune parti	4-7	
	<b>Esposizione sufficientemente ordinata e lineare</b>	<b>8</b>	
	Rielaborazione ordinata e lineare, ordine consapevole	9-14	
<b>Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali</b>	Pochi riferimenti culturali e in parte adeguati alle argomentazioni	0-7	
	<b>Sufficiente correttezza e articolazione dei riferimenti testuali</b>	<b>8</b>	
	Presenta riferimenti culturali adeguati e/o esperienze personali	9-14	
<b>Totale punteggio (dividere per 5) ...../100-...../20</b>			

CENTESIMI	30	40	50	60	70	80
VENTESIMI	6	8	10	12	14	16
DECIMI	3	4	5	6	7	8

**GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA:  
CHIMICA – BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E CONTROLLO SANITARIO**

Candidato \_\_\_\_\_

<b>Padronanza delle conoscenze disciplinari Relative ai nuclei fondanti della disciplina</b>	<b>Completa ed approfondita</b>	<b>6</b>	
	<b>Corretta ed adeguata</b>	<b>5</b>	
	<b>Essenziale ma non approfondita</b>	<b>4</b>	
	<b>Frammentaria</b>	<b>3</b>	
	<b>Scarsa e confusa</b>	<b>2</b>	
	<b>Molto lacunosa e/o non pertinente</b>	<b>1</b>	
<b>Padronanza delle competenze tecnico- professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi di dati e processi, alla comprensione dei casi e /o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione</b>	<b>Effettua analisi e applica metodologie in modo completo ed adeguato</b>	<b>6</b>	
	<b>Effettua analisi e applica metodologie in modo discreto</b>	<b>5</b>	
	<b>Effettua analisi e applica metodologie in modo sufficientemente adeguato</b>	<b>4</b>	
	<b>Effettua analisi e applica metodologie in modo parziale e impreciso</b>	<b>3</b>	
	<b>Effettua analisi e applica metodologie in modo inadeguato</b>	<b>2</b>	
	<b>Non sa effettuare analisi e applicare metodologie specifiche</b>	<b>1</b>	
<b>Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico-grafici prodotti</b>	<b>Svolge la traccia in modo esauriente e coerente</b>	<b>4</b>	
	<b>Svolge la traccia in modo sufficientemente esauriente</b>	<b>3</b>	
	<b>Svolge la traccia in modo frammentario</b>	<b>2</b>	
	<b>Svolge la traccia in modo incoerente e incompleto</b>	<b>1</b>	
<b>Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici</b>	<b>Linguaggio pertinente e ottime capacità di sintesi e collegamento</b>	<b>4</b>	
	<b>Linguaggio appropriato e capacità di fare collegamenti e di sintesi adeguati</b>	<b>3</b>	
	<b>Linguaggio non sempre appropriato, difficoltà nei fare collegamenti e capacità di sintesi inadeguata</b>	<b>2</b>	
	<b>Linguaggio confuso e scorretto e mancanza di sintesi e di collegamento</b>	<b>1</b>	
<b>TOTALE PUNTEGGIO</b>			