



## LICEO SCIENTIFICO STATALE "E. FERMI"

SEDE: VIA MAZZINI, 172/2° - 40139 BOLOGNA  
Telefono: 051/4298511 - Fax: 051/392318 - Codice fiscale: 80074870371  
Sede Associata: Via Nazionale Toscana, 1 - 40068 San Lazzaro di Savena  
Telefono: 051/470141 - Fax: 051/478966

E-MAIL: [bops02000d@istruzione.it](mailto:bops02000d@istruzione.it)

WEB-SITE: [www.liceofermibo.edu.it](http://www.liceofermibo.edu.it)

### PROGRAMMA DI ...SCIENZE NATURALI SVOLTO

CLASSE .....3... SEZ. ...F. a. s. 2021/2022

DOCENTE: ...PAOLA BEGHELLI.....

**Libro di testo:** CAMPBELL, CONCETTI E COLLEGAMENTI-plus secondo biennio  
**BIOLOGIA**

#### 1- Nucleo fondante: TESSUTI

Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	* Ore dedicate ad ogni argomento
Correlazione tra strutture e funzioni negli animali	6
I tessuti: epiteliale, connettivo, muscolare, nervoso	
Organi e apparati	
Esame al microscopio di preparati animali	
In laboratorio: esame microscopico	3

#### 2-Nucleo fondante: APPARATO CIRCOLATORIO

Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	* Ore dedicate ad ogni argomento
Anatomia e fisiologia di cuore e apparato circolatorio nell'uomo	10
Struttura dei vasi, pressione sanguigna e problemi cardio-vascolari	
Distribuzione del sangue e scambi capillari-tessuti	
Il sangue: composizione e proprietà	
In laboratorio: dissezione di cuore di maiale	1

#### 3-Nucleo fondante: APPARATO RESPIRATORIO

Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento
Anatomia e fisiologia dei polmoni e dell'albero respiratorio	8
Il trasporto dei gas nel sangue	
Proprietà dell'emoglobina e di altri pigmenti respiratori	

#### 4- Nucleo fondante: SISTEMA IMMUNITARIO

Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	*Ore dedicate ad ogni argomento
Immunità innata	8
Immunità acquisita: infiammazione	
Linfociti B e T: teoria della selezione clonale	
Anticorpi: struttura e funzione, risposta cellulare, l'MHC	
Allergie, vaccinazioni	

#### 6- Nucleo fondante: SISTEMA NERVOSO

Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	<b>*Ore dedicate ad ogni argomento</b>
I neuroni, il potenziale di membrana	10
Funzioni e organizzazione generale, il neurone	
Potenziale di membrana e trasmissione del potenziale d'azione	
Sinapsi e neurotrasmettitori	
Struttura e funzioni dei componenti del sistema nervoso	

Lettura di un saggio a scelta tra:

Il cervello è più grande del cielo di Giulio Maira;

Noi siamo il nostro cervello di Dick Swaab

**Libro di testo: VALITUTTI GIUSEPPE, FALASCA MARCO, AMADIO PATRIZIA CHIMICA: CONCETTI E MODELLI 2ED. - DALLA MOLE ALLA NOMENCLATURA (LDM)**

<b>1- Nucleo fondante: La mole</b>	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	<b>*Ore dedicate ad ogni argomento</b>
Una mole di atomi, una mole di molecole	10
Massa atomica, massa molecolare, massa molare	
Moli di una sostanza e numero di particelle, calcoli con le moli	
Volume molare	
Composizione percentuale di un composto	1
Calcolo della formula minima e molecolare di un composto	
In laboratorio: preparazione di moli di composti, in soluzione	
<b>2- Nucleo fondante: La struttura dell'atomo</b>	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	<b>*Ore dedicate ad ogni argomento</b>
Il concetto di onda	10
La luce come onda	
Teoria corpuscolare della luce	
Gli spettri a righe, l'atomo di Bohr	
La disposizione degli elettroni in livelli di energia	
Proprietà ondulatorie dell'elettrone	
L'equazione d'onda e l'orbitale	
La configurazione elettronica degli elementi	
In laboratorio: saggi alla fiamma	

<b>3- Nucleo fondante: Tavola periodica</b>	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	<b>*Ore dedicate ad ogni argomento</b>

Tavola periodica degli elementi: gruppi e periodi Energia di ionizzazione, affinità elettronica raggio atomico ed elettronegatività. Metalli e non metalli	5
In laboratorio: proprietà degli elementi della tavola Determinazione del numero di Avogadro	2
<b>4- Nucleo fondante: I legami chimici</b>	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	<b>*Ore dedicate ad ogni argomento</b>
Concetto di legame chimico (ripasso)	<b>6</b>
Simboli di Lewis	
Legame covalente puro e polare, energia di legame, lunghezza di legame (ripasso)	
Molecole polari e non polari	
Legame covalente multiplo	
Legame dativo	
Legame ionico	
Legame metallico	
Teoria VSEPR	
<b>5- Nucleo fondante:</b>	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	<b>*Ore dedicate ad ogni argomento</b>

**\*comprehensive delle ore di esercitazione, laboratorio (in parte virtuali)e verifiche**

**Bologna, li ...24 maggio 2022.....**

**FIRMA DEL DOCENTE Paola Beghelli**

**FIRMA DEI RAPPRESENTANTI DI CLASSE, COMPONENTE STUDENTI**