



**Istituto di Istruzione Superiore  
"LICEO BOCCHI-GALILEI"**

Indirizzi: Classico, Linguistico, Scienze Umane, Scientifico, Scienze Applicate  
Via Dante 4, 45011 ADRIA (RO) tel. 0426 21107 - C.F. 90016140296  
Codice Meccanografico ROIS00100E - COD.UFF. UF9OB7  
e-mail: [rois00100e@istruzione.it](mailto:rois00100e@istruzione.it) [rois00100e@pec.istruzione.it](mailto:rois00100e@pec.istruzione.it)



## **PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE SVOLTA**

**Anno scolastico 2021/2022**

**Docente: Tosini Guido**

**Materia: Scienze Naturali**

**Classe: 2C**

**Indirizzo: Scienze applicate**



**Istituto di Istruzione Superiore  
"LICEO BOCCHI-GALILEI"**

Indirizzi: Classico, Linguistico, Scienze Umane, Scientifico, Scienze Applicate  
Via Dante 4, 45011 ADRIA (RO) tel. 0426 21107 - C.F. 90016140296  
Codice Meccanografico ROIS00100E - COD.UFF. UF9OB7  
e-mail: [rois00100e@istruzione.it](mailto:rois00100e@istruzione.it) [rois00100e@pec.istruzione.it](mailto:rois00100e@pec.istruzione.it)



<b><u>Argomenti</u></b> (indicare anche eventuali percorsi di ripasso e di educazione civica)	
<b>Biologia</b>	<b><u>Capitoli e/o pagine</u></b> Testo: Campbell - Biologia: concetti e collegamenti - Pearson
Introduzione alla Biologia: la Biologia è la scienza della vita ed è riconducibile ad alcune idee fondanti: basi cellulari, forma e funzione, codice genetico, scambi di materia ed energia, ciclo vitale e riproduzione, reazione agli stimoli, evoluzione; teoria cellulare: cellula procariote ed eucariote.	Introduzione, pagg. 1-14
Biomolecole: nozioni su particelle subatomiche, numero atomico, numero di massa, isotopi, legami; la molecola dell'acqua e la correlazione tra le sue caratteristiche chimico-fisiche e le proprietà di interesse biologico; distinzione tra monomeri e polimeri; carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici.	Unità 1, pagg. 17-35
La cellula: ordine di grandezza, microscopi ottici ed elettronici, l'importanza del rapporto fra superficie e volume cellulare, struttura della cellula procariote, struttura della cellula eucariote e compartimentazione; analogie e differenze fra cellula animale e vegetale; raggruppamento delle varie strutture cellulari a seconda della loro funzione. Laboratorio: regole generali sul comportamento da tenere e sull'utilizzo di strumenti e attrezzature presenti, descrizione e utilizzo del microscopio ottico con campioni riguardanti i diversi tipi cellulari, le loro strutture e caratteristiche, esempi di organismi unicellulari.	Unità 2, pagg. 38-57
Funzioni cellulari: la membrana plasmatica e il modello a mosaico fluido, tipi di trasporto, osmosi ed equilibrio idrico; metabolismo cellulare: distinzione fra anabolismo e catabolismo; il ruolo dell'ATP; grandi processi metabolici: fotosintesi, glicolisi, respirazione cellulare, fermentazioni (concetti essenziali); gli enzimi: struttura, funzione e caratteristiche.	Unità 3, pagg. 61-77



**Istituto di Istruzione Superiore  
"LICEO BOCCHI-GALILEI"**

Indirizzi: Classico, Linguistico, Scienze Umane, Scientifico, Scienze Applicate  
Via Dante 4, 45011 ADRIA (RO) tel. 0426 21107 - C.F. 90016140296  
Codice Meccanografico ROIS00100E - COD.UFF. UF9OB7  
e-mail: [rois00100e@istruzione.it](mailto:rois00100e@istruzione.it) [rois00100e@pec.istruzione.it](mailto:rois00100e@pec.istruzione.it)



<p>Divisione cellulare e riproduzione: riproduzione asessuata e sessuata, scissione binaria nei procarioti, ciclo cellulare e mitosi negli eucarioti; importanza della mitosi per la crescita degli organismi pluricellulari, per la sostituzione di cellule e per la riproduzione asessuata; meiosi: perché è necessario dimezzare il numero di cromosomi nei gameti; mitosi e meiosi a confronto; la riproduzione sessuata determina variabilità genetica: il crossing-over; cenni su alterazioni del numero e della struttura dei cromosomi.</p>	Unità 4, pagg. 81-103
<p>Le leggi di Mendel; geni, loci, alleli, genotipo e fenotipo; i quadrati di Punnett; incroci monoibridi e diibridi, il reincrocio; modelli di ereditarietà più complessi di quelli mendeliani: dominanza incompleta, codominanza, pleiotropia, ereditarietà poligenica. Relazione tra meccanismi dell'ereditarietà e comportamento dei cromosomi; malattie genetiche; cromosomi sessuali e caratteri legati al sesso; determinazione del sesso col sistema X/Y.</p>	Unità 5, pagg. 107-124
<p>Evoluzione e classificazione dei viventi: scala del tempo geologico; Darwin e la teoria dell'evoluzione: inquadramento storico-sociale, fissismo, catastrofismo, attualismo, ereditarietà dei caratteri acquisiti; il viaggio di Darwin; selezione naturale e adattamenti; l'evoluzione è un fatto e non un'opinione: le prove inconfutabili a suo sostegno: paleontologia, biogeografia, anatomia comparata, embriologia comparata, omologie molecolari; gli alberi filogenetici; sistematica: le quattro definizioni di specie, nomenclatura binomia e principali taxa; la sistematica è oggetto di continue revisioni man mano che si aggiungono nuove conoscenze sulle specie e i loro rapporti di parentela.</p>	Unità 6, pagg. 135-155
<p>La varietà della vita: archebatteri ed eubatteri; approfondimento sui virus: caratteristiche generali, ciclo litico e lisogeno, biologia di Covid-19; principali Protisti: alghe, protozoi, dinoflagellati, diatomee, foraminiferi e radiolari.</p>	Unità 7, pagg. 159-171, materiale fornito dal docente
<p>La varietà della vita: le Piante: evoluzione e comparsa di adattamenti a una vita terrestre, ciclo vitale tra gametofito e sporofito; la progressiva dominanza dello sporofito sul gametofito nell'evoluzione delle Piante; Piante non vascolari: briofite; Piante vascolari: felci, gimnosperme e angiosperme; i vantaggi della comparsa del seme, del fiore e del frutto; frutti carnosi, frutti secchi e falsi frutti; i Funghi: ciclo vitale, ife, micelio e corpo fruttifero, l'importanza delle micorrize, ascomiceti e basidiomiceti; i licheni.</p>	Unità 7, pagg. 172-185, materiale fornito dal docente



**Istituto di Istruzione Superiore  
"LICEO BOCCHI-GALILEI"**

Indirizzi: Classico, Linguistico, Scienze Umane, Scientifico, Scienze Applicate  
Via Dante 4, 45011 ADRIA (RO) tel. 0426 21107 - C.F. 90016140296  
Codice Meccanografico ROIS00100E - COD.UFF. UF9OB7  
e-mail: [rois00100e@istruzione.it](mailto:rois00100e@istruzione.it) [rois00100e@pec.istruzione.it](mailto:rois00100e@pec.istruzione.it)



La varietà della vita: gli Animali: ciclo vitale e sviluppo embrionale, i foglietti embrionali, tipi di simmetria, organizzazione in tessuti, organi e sistemi/apparati, il celoma, protostomi e deuterostomi; caratteristiche dei principali gruppi: poriferi, cnidari, platelminti, nematodi e molluschi; l'importanza della metameria: anellidi e artropodi; echinodermi e cordati, evoluzione e diversità dei vertebrati, principali caratteristiche di pesci, anfibi, rettili, uccelli e mammiferi; distinzione tra monotremi, marsupiali e placentati.	Unità 8, pagg. 189-213, materiale fornito dal docente
<b>Educazione civica</b>	
La biodiversità e la sua conservazione: concetto di biodiversità, livelli di biodiversità, i principali fattori che determinano la crisi della biodiversità.	Unità 9, pagg. 229, 234-236, materiale fornito dal docente

DATA 30/05/2022

FIRMA DEL DOCENTE \_\_\_\_\_

Firme dei rappresentanti di classe \_\_\_\_\_