



Istituto di Istruzione Superiore

“LICEO BOCCHI-GALILEI”

Indirizzi: Classico, Linguistico, Scienze Umane, Economico Sociale,
Scientifico, Scienze Applicate

Via Dante 4, 45011 ADRIA (RO) tel. 0426 21107 - C.F. 90016140296
Codice Meccanografico ROIS00100E - COD.UFF. UF90B7

e-mail: rois00100e@istruzione.it rois00100e@pec.istruzione.it



PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE SVOLTA

Anno scolastico 2022/2023

Docente: Tosini Guido
Materia: Scienze Naturali
Classe: 3C
Indirizzo: Scienze applicate



Istituto di Istruzione Superiore

“LICEO BOCCHI-GALILEI”

Indirizzi: Classico, Linguistico, Scienze Umane, Economico Sociale,
Scientifico, Scienze Applicate
Via Dante 4, 45011 ADRIA (RO) tel. 0426 21107 - C.F. 90016140296
Codice Meccanografico ROIS00100E - COD.UFF. UF90B7
e-mail: rois00100e@istruzione.it rois00100e@pec.istruzione.it



<u>Argomenti (indicare anche eventuali percorsi di ripasso)</u>	<u>Capitoli e/o pagine</u>
Chimica	
La quantità di sostanza in moli: massa atomica e massa molecolare, mole e costante di Avogadro, calcoli con le moli, volume molare ed equazione di stato dei gas, composizione percentuale, formula minima e formula molecolare.	Cap. 6
Le particelle dell'atomo: elettrone, protone e neutrone, modelli atomici di Thomson e Rutherford, numero atomico, numero di massa e isotopi, calcolo della massa atomica media.	Cap. 7
Struttura dell'atomo: doppia natura della luce, atomo di Bohr, principio di indeterminazione di Heisenberg, funzioni d'onda, numeri quantici e orbitali, passaggio da un modello atomico a orbite a un modello atomico a orbitali, configurazione elettronica con diagramma energia-orbitale e con notazione spdf.	Cap. 9
Il sistema periodico: la moderna tavola periodica, i simboli di Lewis, principali famiglie chimiche, proprietà periodiche, proprietà chimiche e andamenti periodici, metalli, non metalli e semimetalli.	Cap. 10
I legami chimici: regola dell'ottetto, legame ionico, legame metallico, legame covalente, legame covalente dativo, scala di elettronegatività e legami, tavola periodica e legami, formule di Lewis, forma delle molecole, teoria VSEPR.	Cap. 11
Le nuove teorie del legame: limiti della teoria di Lewis, ibridi di risonanza, teoria VB, legami σ e π , ibridazione degli orbitali atomici, ibridazione del carbonio.	Cap. 12
Le forze intermolecolari e gli stati condensati della materia: attrazioni fra molecole, molecole polari e non polari, forze di Van der Waals, legame idrogeno, classificazione e struttura dei solidi, proprietà dei liquidi con particolare riferimento all'acqua.	Cap. 13
Classificazione e nomenclatura dei composti: numero di ossidazione, sistemi di nomenclatura, classificazione dei composti inorganici, composti binari senza ossigeno, composti binari dell'ossigeno, idrossidi, ossiacidi, sali ternari.	Cap. 14



Istituto di Istruzione Superiore

“LICEO BOCCHI-GALILEI”

Indirizzi: Classico, Linguistico, Scienze Umane, Economico Sociale,
Scientifico, Scienze Applicate
Via Dante 4, 45011 ADRIA (RO) tel. 0426 21107 - C.F. 90016140296
Codice Meccanografico ROIS00100E - COD.UFF. UF90B7
e-mail: rois00100e@istruzione.it rois00100e@pec.istruzione.it



Le proprietà delle soluzioni: soluzioni acquose ed elettroliti, soluzioni elettrolitiche e pH, concentrazione delle soluzioni, molarità, molalità, frazione molare, proprietà colligative, solubilità, legge di Henry.	Cap. 15
Biologia	
Il DNA è la molecola informazionale: scoperta del materiale genetico, esperimenti di Griffith, Avery, Hershey e Chase, scoperta della struttura del DNA, studi di Chargaff, Wilkins e Franklin, modello di Watson e Crick, doppia elica, complementarità, duplicazione semiconservativa, processo di duplicazione, errori nella duplicazione, telomeri.	Cap. 13
Il DNA al lavoro: trascrizione e traduzione, ipotesi un gene un enzima, sintesi delle proteine, RNA, processo di trascrizione, il codice genetico, processo di traduzione, modifiche post-traduzionali, DNA non codificante, tipi, cause e conseguenze delle mutazioni, importanza delle mutazioni.	Cap. 14
Le forze che agiscono sull'evoluzione: adattamenti, selezione naturale, fitness, genetica delle popolazioni, equilibrio di Hardy-Weinberg, popolazioni ideali e reali, diversi tipi di selezione naturale, polimorfismo bilanciato e vantaggio dell'eterozigote, dimorfismo sessuale e selezione sessuale, altri meccanismi evolutivi (mutazioni, deriva genetica, accoppiamento non casuale, flusso genico, virus), mantenimento della variabilità genetica.	Cap. 16
Speciazione ed estinzione: isolamento riproduttivo, barriere riproduttive prezigotiche e postzigotiche, speciazione simpatica, allopatrica e parapatica, gradualismo ed equilibrio intermittente, radiazione adattativa, rischio di estinzione, estinzione di fondo e di massa, cause dell'estinzione, correlazione fra cambiamento climatico ed estinzione.	Cap. 17
Laboratorio: preparazione di soluzioni a concentrazione nota per pesata e per diluizione; estrazione di DNA dalla frutta.	

<u>Argomenti</u> (ed. civica)	<u>Capitoli e/o pagine</u>
L'evoluzione è una questione di prove: perché altre spiegazioni della diversità della vita non sono teorie scientifiche, evoluzione molecolare, il DNA come orologio molecolare.	Da pag. 154 a pag. 156



Istituto di Istruzione Superiore
“LICEO BOCCHI-GALILEI”

Indirizzi: Classico, Linguistico, Scienze Umane, Economico Sociale,
Scientifico, Scienze Applicate
Via Dante 4, 45011 ADRIA (RO) tel. 0426 21107 - C.F. 90016140296
Codice Meccanografico ROIS00100E - COD.UFF. UF90B7
e-mail: rois00100e@istruzione.it rois00100e@pec.istruzione.it



Libri di testo:

Chimica: Valitutti, Falasca, Amadio - Chimica: concetti e modelli - Zanichelli

Biologia: Hoefnagels - Indagine sulla vita, dalle basi molecolari all'evoluzione - Mondadori

Altri materiali utilizzati: materiali disponibili sul web

DATA 05/06/2023

FIRMA DEL DOCENTE _____

Firme dei rappresentanti di classe _____