



**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 rois00100e@pec.istruzione.it



PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE SVOLTA

Anno scolastico 2019 / 2020

Docente: Sciuto Beatrice
Materia: Scienze Naturali
Classe: 2^A
Indirizzo: Liceo Linguistico



**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. UF90B7
e-mail: rois00100e@istruzione.it rois00100e@pec.istruzione.it



Argomenti (indicare anche eventuali percorsi di ripasso)

CHIMICA

RIPASSO di argomenti trattati nella classe prima: *la chimica è una scienza sperimentale (la chimica studia la composizione e le trasformazioni della materia; il metodo sperimentale; la natura particellare della materia); il mondo della materia, grandezze fisiche e misure (l'osservazione scientifica e le misure; tutti i corpi hanno massa, volume e densità; forza, peso ed energia; temperatura e calore); le sostanze si trasformano: elementi e composti (la composizione della materia; le sostanze si trasformano; le leggi che governano le trasformazioni della materia, esistono due tipi di sostanze, elementi e composti; gli elementi e la tavola periodica).*

OLTRE IL VISIBILE: LA TEORIA ATOMICA.

- La teoria atomica è il fondamento della chimica moderna: la teoria atomica di Dalton; le leggi ponderali; dalla teoria di Dalton alla moderna teoria atomica.
- La composizione degli atomi: protoni, elettroni e neutroni: le proprietà elettriche della materia; le particelle subatomiche; il numero atomico e il numero di massa; gli isotopi.
- La struttura dell'atomo: modello atomico di Rutherford, livelli energetici, configurazione elettronica; gli ioni.

IL LINGUAGGIO DEL CHIMICO.

- Dalla teoria atomica al linguaggio delle formule: ogni sostanza ha una propria formula chimica; le formule degli elementi e dei composti.
- Le equazioni chimiche e le trasformazioni delle sostanze: l'equazione chimica rappresenta i rapporti tra le particelle dei reagenti e dei prodotti; bilanciamento delle equazioni chimiche.

I LEGAMI NELLE SOSTANZE.

- I legami chimici aumentano la stabilità degli atomi: la stabilità degli atomi dipende dagli elettroni esterni; il legame chimico è una forza di natura elettrica.
- Come si formano ioni e molecole: il legame ionico è l'attrazione tra ioni di carica opposta; il legame covalente è la condivisione di coppie di elettroni; il legame covalente può essere puro o polare.
- Legami intermolecolari: legami dipolo- dipolo, legame idrogeno, interazioni tra sostanze apolari.

Capitoli e/o pagine

La chimica e i suoi fenomeni
Capitoli 1,2,3

Capitolo 4

Capitolo 5

Capitolo 6.



**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 rois00100e@pec.istruzione.it



BIOLOGIA

LA BIOLOGIA, LO STUDIO DELLA VITA

- Gli organismi viventi sono molto diversificati per forma e funzioni
- La vita presenta un'unitarietà di base e più livelli di organizzazione
- Certe caratteristiche sono comuni a tutti i viventi
- La tassonomia raggruppa gli organismi secondo parentele evolutive
- La biosfera è composta dagli ecosistemi
- Con il metodo scientifico si studia il mondo naturale

LA CHIMICA DELLA VITA.

- Alcuni elementi chimici sono predominanti nei viventi
- Il legame a idrogeno si forma tra molecole polari
- L'acqua tiene unite le sue molecole grazie alla coesione
- L'acqua possiede elevata capacità termica
- L'acqua scioglie altre sostanze polari
- Gli organismi sono influenzati dall'acidità e dalla basicità
- La scala del pH misura il grado di acidità o di basicità

LE BIOMOLECOLE (cooperative learning- argomento trattato nell'UDA, esposto durante la fase di DAD)

- La chimica del carbonio spiega la varietà delle molecole organiche
- I gruppi funzionali conferiscono proprietà caratteristiche
- Le macromolecole sono polimeri di subunità molecolari unite tra loro
- Gli zuccheri semplici forniscono energia a pronto rilascio
- Gli zuccheri complessi hanno funzioni strutturali e di riserva
- I grassi e gli oli sono ottime riserve di energia
- Fosfolipidi, steroidi e cere hanno funzioni strutturali, ormonali e protettive
- Proteine: polimeri di amminoacidi con molte funzioni diverse
- La forma di una proteina è correlata alla sua funzione
- DNA ed RNA sono acidi nucleici che portano informazioni "in codice"
- Il nucleotide ATP è trasportatore di energia nelle cellule

ARGOMENTI TRATTATI DURANTE LA FASE DI DAD

LE CELLULE

- Tutti gli organismi viventi sono fatti da cellule
- Le dimensioni delle cellule sono nell'ordine del piccolissimo
- Il microscopio ci permette di osservare tutte le cellule
- Le cellule procariotiche sono comparse per prime

*Immagini e concetti
della Biologia*

A 1

A 2

A 3

A 4



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 rois00100e@pec.istruzione.it



- Le cellule eucariotiche contengono organuli specializzati
 - Il nucleo contiene l'informazione genetica
 - Nei ribosomi avviene la sintesi delle proteine
 - Il reticolo endoplasmatico sintetizza e trasporta proteine e lipidi
 - L'apparato di Golgi seleziona, modifica ed esporta proteine e lipidi
 - Lisosomi, perossisomi e vacuoli sono coinvolti nel riciclo e nella distruzione dei materiali cellulari
 - Gli organuli del sistema delle membrane interne lavorano in sinergia
 - I cloroplasti catturano energia solare e producono carboidrati
 - I mitocondri demoliscono i carboidrati e producono ATP
- Teoria dell'endosimbiosi
- Citoscheletro, ciglia e flagelli (generalità)

L'ATTIVITA' DELLE CELLULE

- Fosfolipidi e proteine costituiscono la membrana plasmatica
- Le proteine integrali di membrana caratterizzano la cellula
- La diffusione non richiede energia
- L'osmosi è il movimento di acqua attraverso una membrana semipermeabile
- L'osmosi può influenzare la forma delle cellule
- Il trasporto attivo richiede energia

LA STORIA DELLA VITA E LA BIODIVERSITA'

- I procarioti sono unicellulari privi di nucleo e di organuli complessi
- Si riproducono per via asessuata per scissione binaria
- Si nutrono in modi molto diversificati
- I cianobatteri sono organismi di grande importanza biologica
- Alcuni Archei vivono in ambienti con condizioni estreme

Testi in adozione:

CHIMICA: M.C. Pignocchino *La chimica e i suoi fenomeni*
Zanichelli Editore

BIOLOGIA: Sylvia s. Mader *Immagini e concetti della Biologia – Dalle cellule agli organismi*
Zanichelli Editore

A 5 da pag. 78

A 9 da pag. 167 a
pag. 171



**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. UF90B7
e-mail: rois00100e@istruzione.it rois00100e@pec.istruzione.it



DATA 20 maggio 2020

FIRMA DEL DOCENTE Beatrice Sciuto

Firme dei rappresentanti di classe _____