

A1 PROGRAMMA SVOLTO, ARGOMENTI DI MAGGIOR RILIEVO E COMPITI**CLASSE: 2LSS****MATERIA: SCIENZE NATURALI****DOCENTE: Cinzia Rota****1) PROGRAMMA SVOLTO NELL'ANNO SCOLASTICO 2019/2020****BIOLOGIA*****Didattica in presenza***

- Ripasso: Scienze della Terra e chimica
- Unità didattica 1: Caratteristiche degli esseri viventi. Gli organismi sono fatti di cellule. Dal disordine all'ordine: organizzazione e complessità dei viventi
- Unità didattica 2: Le biomolecole: carboidrati, proteine, lipidi e acidi nucleici. Struttura e proprietà. Le proprietà dell'acqua. L'energia: ATP.
- Unità didattica 3: La cellula. Le caratteristiche della cellula procariote ed eucariote. Organismi mono e pluricellulari. Il sistema di membrane interne. Gli organuli cellulari. Il citoscheletro.
- Unità didattica 4: Le membrane cellulari. Trasporto passivo, trasporto attivo e osmosi. Endocitosi ed esocitosi
- Unità didattica 5: Il metabolismo energetico. Glicolisi e respirazione cellulare. Fotosintesi. L'alimentazione corretta. Ruolo dei nutrienti.
- Unità didattica 6: La divisione cellulare: mitosi e meiosi
- Unità didattica 7: L'evoluzione degli esseri viventi: la biodiversità.

CHIMICA***Didattica a distanza***

- Unità didattica 1: Le leggi dei gas: Le leggi di Boyle, Charles e Gay-Lussac. Volume molare dei gas Legge di Avogadro.
- Unità didattica 2: La quantità chimica. La massa di atomi e molecole: massa atomica e molecolare. La mole e i calcoli stechiometrici.
- Unità didattica 3: L'atomo. Le particelle subatomiche. Le teorie atomiche: da Dalton a Rutherford. Numero atomico, numero di massa e isotopi. Lo stato di valenza. La notazione di Lewis.
- Unità didattica 4: I legami chimici. I gas nobili e la regola dell'ottetto. Il legame covalente. Il legame ionico

2) ARGOMENTI DEL PROGRAMMA DI MAGGIOR RILIEVO:

(si indicano i punti di maggior rilievo che ogni studente deve ripassare).

- Le biomolecole: funzioni e proprietà
- La cellula: caratteristiche e funzioni.
- Gli organuli cellulari.
- Il metabolismo energetico.
- La divisione cellulare.
- La mole.
- Il numero atomico e di massa.
- L'atomo e molecole.
- La regola dell'ottetto.
- I legami chimici

CLASSE: 2LSS

MATERIA: SCIENZE NATURALI

DOCENTE: Cinzia Rota

AGLI STUDENTI CHE NON HANNO RAGGIUNTO LA SUFFICIENZA NELLO SCRUTINIO FINALE VERRÀ INVIATA LA SCHEDA PAI (PIANO DI APPRENDIMENTO INDIVIDUALIZZATO), AL FINE DI COLMARE LE LACUNE MANIFESTATE AL TERMINE DELL'ANNO.

1) COMPITI PER LE VACANZE ESTIVE (PER TUTTI GLI STUDENTI DELLA CLASSE)

Biologia

- Ripassare argomenti trattati durante l'anno (da CapA2 a CapA7, CapA8 e CapA9) aiutandoti con le slides condivise su classroom /drive e con le mappe concettuali preparate.
- Fare i seguenti esperimenti: immagina di essere un vlogger e mediante un video, svolgi i seguenti esperimenti e spiega nel video i fenomeni scientifici alla base di ciò che stai osservando.
 - 1) Riempi un recipiente d'acqua fino al bordo. Osserva come si presenta la superficie dell'acqua. Poi appoggia una graffetta sulla superficie dell'acqua. Che cosa osservi? Dai la spiegazione nel video.
 - 2) Un normale uovo di gallina è una cellula animale facile da studiare. Incomincia a misurare le sue dimensioni con un righello. Immergi un uovo in un bicchiere, nel quale avrai mescolato in parti uguali dell'acqua e dell'aceto. Lascia l'uovo immerso per due giorni osservandolo a intervalli regolari. Il guscio verrà progressivamente sciolto dall'aceto. Una volta che il guscio si è completamente disciolto rimane esposta la sottile membrana che si trova immediatamente al di sotto del guscio stesso. Questa membrana è permeabile ad alcune sostanze e lascia passare i liquidi presenti nel bicchiere. A questo punto, facendo molta attenzione, risciacqua l'uovo e rimisura le sue dimensioni. Documenta in un video l'esperimento e le tue osservazioni e spiega il fenomeno scientifico alla base.
- Descrivi brevemente le fasi della glicolisi e della respirazione cellulare.

Chimica

- Ripassare argomenti trattati durante l'anno (Cap5, Cap8 e Cap9) aiutandovi con le slides condivise su classroom/drive e con le mappe concettuali preparati
- Svolgi il seguente esercizio (92 pag 121): Per quale motivo sulle bombolette spray viene riportata l'avvertenza "Recipiente sotto pressione. Proteggere dai raggi solari e non esporre a una temperatura superiore a 50 °C"? Effettua un calcolo che confermi la tua ipotesi supponendo che la pressione a cui è sottoposto il propellente sia di 8 atm.
- Svolgi il seguente esercizio: (88 pag 121) La pressione corretta di uno pneumatico varia al variare del tipo di auto ma a 20 °C si aggira spesso intorno a 2,5 bar. a. Perché si consiglia generalmente un aumento di pressione nell'ordine di 0,2 bar per gli pneumatici invernali? b. Considerando costante il volume dello pneumatico, di quanto diminuisce la pressione al suo interno se la temperatura esterna è di 0 °C? Giustifica la risposta.
- Svolgi il seguente esercizio: (165 pag 198) L'ottano, C_8H_{18} , è un tipico rappresentante delle molecole presenti nelle benzine. Quando l'ottano brucia completamente, ogni atomo di carbonio delle sue molecole si combina con l'ossigeno dell'aria per formare una molecola di diossido di carbonio, CO_2 . a. Quante molecole di CO_2 si formano dalla combustione di una molecola di ottano? b. Quante moli di CO_2 si formano dalla combustione di una mole di ottano? c. Supponi che tutta la benzina sia costituita da ottano e che la capacità del serbatoio della tua auto sia 35,0 L. Se la densità dell'ottano è 0,820 g/mL, quante moli di CO_2 immetti in atmosfera bruciando tutta la benzina del serbatoio? d. Qual è la massa di CO_2 scaricata in atmosfera?
- Fare gli esercizi da 44 a 49 pag 223 del libro di chimica