

1) PROGRAMMA SVOLTO NELL'ANNO SCOLASTICO 2018/2019

I campi di studio della chimica e la sua importanza. Le grandezze fisiche. Massa e peso. Temperatura e calore. Gradi Celsius e Kelvin. La densità. Le trasformazioni fisiche e chimiche. La materia, gli stati di aggregazione e i passaggi di stato. Distinzione tra miscugli e sostanze pure: i simboli chimici. Le formule chimiche. Le particelle subatomiche e le cariche elettriche. Anioni e Cationi. Reagenti e prodotti. La prima legge ponderale di Lavoisier. La seconda legge ponderale di Proust. La teoria atomica di Dalton.

La biologia: importanza e campi di applicazione. I fattori che determinano la vita sulla Terra. Il ruolo dell'acqua e le sue proprietà. Le caratteristiche della vita. Cellule procariotiche ed eucariotiche. Organismi autotrofi ed eterotrofi. Organismi uni e pluricellulari. La classificazione dei viventi: il sistema binomiale di Linneo. Il concetto di specie morfologico e biologico. Le barriere riproduttive per e post-zigotiche. Eubatteri ed archeobatteri, ruolo ecologico e caratteristiche principali. I protisti: il ruolo delle alghe e la malaria. I funghi: classificazione e importanza. Le micorrizie e i licheni. Il regno delle piante: importanza e distribuzione. Adattamento alla terraferma. La fotosintesi. Le conifere. Le angiosperme e la riproduzione. Gli animali: invertebrati e vertebrati. Cenni su alcuni phyla degli invertebrati. Il ruolo ecologico dei coralli e il fenomeno del bleaching. I vertebrati: caratteristiche generali. Eterotermi: pesci, anfibi e rettili. Il prelievo indiscriminato degli squali e la ripercussione sull'ecosistema marino. Omeotermi: gli uccelli e i mammiferi. L'evoluzione dei mammiferi in funzione dell'ambiente. Il caso dei koala in Australia. Il ruolo dell'uomo nel sistema Terra.

L'evoluzione dei viventi: fissismo e catastrofismo. L'evoluzionismo di Lamarck. Il viaggio di Darwin e le sue osservazioni. La teoria di Darwin e la speciazione. Il caso dei fringuelli delle Galapagos e della *Biston betularia*. Le prove dell'evoluzione: la paleontologia, l'embriologia e l'anatomia comparata. L'ecologia e la biosfera. Gli ecosistemi e il loro funzionamento. Dalle catene alle reti alimentari. Le interazioni intra e interspecifiche. La predazione e la competizione. Le specie alloctone e le possibili ripercussioni sull'ecosistema. La simbiosi. Il caso dei lupi nel parco dello Yellowstone e le cascate trofiche.

2) ARGOMENTI DEL PROGRAMMA DI MAGGIOR RILIEVO

Gli stati di aggregazione della materia e le sostanze pure. Le trasformazioni fisiche e chimiche. Le formule chimiche e i reagenti e prodotti. Le particelle subatomiche. La prima legge ponderale. Le caratteristiche della vita. Criteri di classificazione dei viventi. L'evoluzionismo di Darwin. Gli adattamenti dei diversi gruppi di viventi in funzione dell'ambiente. I diversi ruoli delle specie all'interno dello stesso sistema. Gli ecosistemi e il loro funzionamento.

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

Ripassare gli argomenti trattati durante l'anno.

1. Visionare il documentario sull'evoluzione <https://youtu.be/MZuWkSJ0tAI> e rispondere alle seguenti domande:

- Quali sono i meccanismi che guidano l'evoluzione?
- Quale esperienza ha vissuto Darwin che lo ha profondamente ispirato?
- Come è nato il sofisticato occhio del falco delle Galapagos?
- Quale aspetto ti ha maggiormente colpito? (motiva la risposta)
- Nonostante il documentario è su base scientifica, ha ormai un po' di anni. Quali informazioni, alla luce delle conoscenze attuali, ti suggeriscono che sia un po' "datato"?

2. Visionare l'intervento di C. Rubbia sul link https://youtu.be/4_T1QNRtToc e rispondere alle seguenti domande:

- Su quale tema si esprime il fisico?

- Perché cita Annibale?
- Quali altri aspetti contesta?

3. Visionare la replica di Luca Mercalli sul link

<https://www.facebook.com/ilReDotto/videos/403729290218079/> e rispondere alle seguenti domande:

- In che modo Luca Mercalli confuta Rubbia riguardo Annibale e gli elefanti?
- Quali conoscenze e tecniche adopera oggi la scienza per ricostruire e conoscere il clima del passato?
- Come mai secondo te ci sono pareri così discordanti?

4. (EXTRA) Visionare il video sul link

https://m.facebook.com/story.php?story_fbid=1263253320500880&id=728030134196062&refsrc=http%3A%2F%2Fwww.google.com%2F&_rdr

e redigere in almeno 10 righe il contenuto.

NB Il compito potrà essere redatto sul proprio quaderno che deve essere portato la prima volta che c'è lezione di scienze. In alternativa il compito può essere redatto digitalmente, inviato via mail o condiviso su Google drive entro l'inizio della scuola.

4) GLI STUDENTI RINVIATI ALLA VERIFICA DI SETTEMBRE SONO TENUTI A SVOLGERE, OLTRE AI COMPITI DI CUI SOPRA, ANCHE I SEGUENTI ESERCIZI:

Oltre al ripasso di tutti gli argomenti del programma svolto, da effettuare sia con il libro che con gli appunti presi in classe, gli studenti con il debito formativo sono tenuti a fare degli schemi scritti e mappe concettuali degli argomenti studiati. Si consiglia inoltre di svolgere gli esercizi di fine capitolo sul libro per verificare e rafforzare le proprie conoscenze e competenze.