

Liceo Scientifico Statale "Enrico Fermi" Massa

Via Fermi 2, 54100 Massa (MS) C.F. 80001820457

Peo: msps01000b@liceofermimassa.edu.it

Pec: msps01000b@pec.istruzione.it

Sito web: www.liceofermimassa.edu.it

Codice univoco: UFTKY7

Tel: 058541106



PROGRAMMA SVOLTO di SCIENZE NATURALI

a. s. 2021/2022

Docente: Poggi Alessandra

classe: 2E

Programma svolto di SCIENZE NATURALI

CHIMICA

testo: Passannanti, Sbriziolo "Noi e chimica: dai fenomeni alla leggi" ed. Tramontana

la rappresentazione degli atomi e delle molecole

la massa degli atomi e delle molecole

la quantità chimica: la mole

l'uso della mole

la composizione percentuale di un composto

lo stato gassoso e le leggi che lo governano

le proprietà dei gas

la pressione

la legge di Boyle

la legge di Charles

la legge di Gay-Lussac

il principio di Avogadro

il volume molare

l'equazione generale dei gas

l'equazione di stato dei gas ideali

cenni a legge di Dalton e pesiamo le molecole

CHIMICA

testo: Passannanti, Sbriziolo "Noi e chimica: dagli atomi alle trasformazioni" ed. Tramontana

Dentro la materia: le particelle subatomiche

materia ed elettricità

l'elettrone e gli esperimenti di Thomson

il protone e gli esperimenti di Goldstein

i primi modelli atomici: il modello di Thomson

la scoperta del nucleo e il modello nucleare di Rutherford

numero atomico e numero di massa

gli isotopi

il neutrone e gli esperimenti di Chadwick

calcolo della massa atomica come media pesata delle masse degli isotopi

lo spettrometro di massa

la chimica nucleare
la stabilità del nucleo
la radioattività naturale
i vari tipi di decadimento:
decadimento β^+ , β^- , cattura di elettroni, decadimento α , emissione γ
tempo di decadimento e tempo di dimezzamento
le famiglie radioattive
la radioattività artificiale
le reazioni nucleari: fissione e fusione nucleare

BIOLOGIA

testo Sadava "La nuova biologia. Blu. Plus: Le cellule e i viventi" ed. Zanichelli

La biologia è la scienza della vita
le caratteristiche comuni dei viventi
gli organismi sono fatti di cellule
il microscopio
le cellule contengono informazioni ereditarie
le cellule ricavano energia dall'ambiente
i viventi regolano il loro ambiente interno
la vita è organizzata in livelli gerarchici
gli esseri viventi interagiscono gli uni con gli altri
I viventi derivano da un antenato comune
la varietà degli esseri viventi
la classificazione a cinque regni
I virus: al confine con la vita
cosa sono i virus
origine e diffusione dei virus
Il ciclo vitale dei virus
Il metodo scientifico applicato alla biologia
L'importanza della biologia oggi

Dalla chimica della vita alle biomolecole
la vita dipende dall'acqua
gli elementi della vita
la molecola dell'acqua
per fondere e far bollire l'acqua serve molto calore
densità dell'acqua e del ghiaccio
coesione e tensione superficiale dell'acqua
l'acqua è il solvente più diffuso
soluzioni acide e basiche
Le biomolecole: le molecole della vita
isomeri di struttura
i gruppi funzionali
le macromolecole biologiche: cenni a carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici

La cellula unità elementare della vita
dimensioni delle cellule
la cellula procariote
i procarioti abitano la Terra da miliardi di anni
l'origine delle cellule

Gli organismi più semplici: i procarioti
le caratteristiche dei batteri e la loro classificazione
gli archaea: estremofili per natura
le comunità batteriche

la struttura delle membrane biologiche
le caratteristiche delle cellule eucariotiche
il nucleo e i ribosomi elaborano l'informazione genetica
il sistema di membrane interne
gli organuli che trasformano l'energia: cloroplasti e mitocondri
le cellule si muovono: citoscheletro, ciglia e flagelli
le strutture extracellulari
il ruolo della membrana nell'adesione tra le cellule
le membrane regolano gli scambi in entrata e in uscita della cellula
le macromolecole entrano ed escono dalla cellula per endocitosi ed esocitosi
l'origine delle biomolecole

Massa, 29 giugno 2022
L'insegnante
Alessandra Poggi

Gli studenti