

Programma SCIENZE NATURALI

Classe Prima

CHIMICA

Il metodo sperimentale

Le trasformazioni fisiche della materia

- Atomi, ioni, isotopi, molecole,
- elementi e composti, miscugli,

Le trasformazioni chimiche della materia

- Numero atomico, massa atomica e massa molecolare relativa e assoluta

La tavola periodica degli elementi

SCIENZE DELLA TERRA

L'Universo

- la storia evolutiva di una stella dalla nascita alla morte
- il diagramma H-R
- le teorie sull'origine dell'Universo

Il Sole e le stelle

Il Sistema solare, asteroidi, comete e meteore.

La Terra, i suoi movimenti e le stagioni.

Le leggi di Keplero.

La Luna, i suoi movimenti, le fasi lunari e le eclissi.

L'atmosfera, il tempo, i venti e il clima.

L'idrosfera, il ciclo dell'acqua, mari, ghiacciai.

Classe Seconda

CHIMICA

Le leggi fondamentali della chimica

Il concetto di mole

Calcoli stechiometrici, composizione percentuale, formula minima

BIOLOGIA

La chimica dell'acqua in relazione alla vita

Le molecole d'interesse biologico (struttura e funzioni)

Le cellule procariotiche ed eucariotiche

Tipi di cellule e loro riconoscimento al microscopio

La cellula al microscopio elettronico (gli organelli)

Enzimi e coenzimi

Meccanismi di trasporto attraverso le membrane cellulari

Fisiologia cellulare (respirazione cellulare e fotosintesi clorofilliana)

Organismi autotrofi ed eterotrofi

La divisione cellulare

- Scissione binaria nei batteri

- Ciclo cellulare

- Mitosi

- Meiosi

- **Dal DNA alle proteine: la trasmissione dei caratteri ereditari (genetica classica)**

La teoria dell'evoluzione, genetica ed evoluzione

Criteri di classificazione dei viventi

- Classificazione degli organismi in chiave evolutiva e relazione tra viventi

Classe Terza

BIOLOGIA

Composizione, struttura degli acidi nucleici (DNA e RNA)

Duplicazione, espressione genica e regolazione nei procarioti ed eucarioti

Geni, cromosomi, codice genetico

Sintesi proteica

Malattie genetiche e mutazioni

Introduzione alle tecniche di ingegneria genetica e alle biotecnologie

CHIMICA

I modelli atomici: da Dalton alla fisica quantistica

Attuale modello atomico e formula elettronica

Caratteristiche degli elementi, della tavola periodica, dei gruppi di elementi e

loro proprietà

Configurazione elettronica

I legami chimici

La materia: elementi, composti binari e ternari (proprietà caratteristiche e nomenclatura)

Classe Quarta

CHIMICA

I modelli atomici: da Dalton alla fisica quantistica

Attuale modello atomico e formula elettronica

Caratteristiche degli elementi, della tavola periodica, dei gruppi di elementi e loro proprietà

Configurazione elettronica

I legami chimici

La materia: elementi, composti binari e ternari (proprietà caratteristiche e nomenclatura)

Le soluzioni, le loro proprietà

Il titolo delle soluzioni

Le reazioni chimiche: sintesi, decomposizione, scambio semplice e doppio.

Bilanciamento e problemi stechiometrici.

Termochimica

Equilibrio chimico

Cinetica chimica

Concetti di acido, di base, di pH

Titolazioni

Le reazioni di ossidoriduzione

La pila

La cella elettrolitica