

Argomenti di studio per classi relativi alla progettazione di Scienze Naturali

Liceo delle Scienze umane

CLASSE I

Chimica

Misure e grandezze - Gli stati fisici della materia - Passaggi di stato - Elementi, composti e miscugli - Le trasformazioni fisiche e le reazioni chimiche - La legge di Lavoisier - Le equazioni chimiche - Elementi e atomi - Composti e molecole - La tavola periodica - Gli ioni.

Scienze della Terra

L'Universo – Le Stelle - Il Sole e il sistema solare - I moti della Terra - Struttura e composizione dell'atmosfera - L'influenza delle attività umane sulla composizione chimica dell'atmosfera -

CLASSE II

Chimica

La struttura dell'atomo - Il numero atomico e il numero di massa - Il concetto di legame chimico - Le reazioni chimiche - Peculiarità fisiche, chimiche e biologiche dell'acqua. I serbatoi idrici naturali - Il ciclo dell'acqua - L'inquinamento delle acque.

Biologia

Caratteristiche comuni a tutti gli esseri viventi - Le cellule eucariote e procariote - Organismi eterotrofi - Organismi autotrofi - Le molecole organiche (carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici) - Struttura generale delle cellule - Cellule procariote ed eucariote - Cellula vegetale e cellula animale - Divisione della cellula: Mitosi - Il concetto di specie - Il sistema gerarchico della classificazione dei viventi - Concetto di ecosistema e le principali relazioni ecologiche tra gli organismi - Il concetto di biodiversità.

CLASSE III

Chimica

La mole - Struttura dell'atomo - Il sistema periodico e le proprietà periodiche - I legami chimici - I composti inorganici: classificazione e nomenclatura.

Biologia

La Meiosi - Genetica Mendeliana - Genetica post-mendeliana: eccezioni alle leggi di Mendel; trasmissione di caratteri legati al sesso -Mutazioni - Malattie genetiche - Anatomia e fisiologia del corpo umano: aspetti generali e cenni su struttura e funzioni dei sistemi e apparati.

CLASSE IV

Chimica

Cenni su Energia e velocità di reazione - Cenni sull'equilibrio chimico - Cenni su acidi e basi

Biologia

La specie - I modelli evolutivi - Cenni di storia dell'evoluzione umana - Struttura e funzioni degli acidi nucleici - La replicazione del DNA - La trascrizione: dal DNA all'mRNA - La traduzione: dall'mRNA alle proteine - Anatomia e fisiologia del corpo umano: aspetti generali e cenni su struttura e funzioni dei sistemi e apparati.

Scienze della Terra

Minerali e rocce - Il ciclo litogenetico - Combustibili fossili - Generalità sulle energie rinnovabili - Struttura interna della Terra - I fenomeni vulcanici - Il rischio vulcanico: pericolosità, vulnerabilità, esposizione - I fenomeni sismici -Il rischio sismico e prevenzione.

CLASSE V

Scienze della Terra

La teoria della deriva dei continenti - La teoria della tettonica delle placche.

Biochimica e Biologia

Caratteristiche dell'atomo di carbonio - Gli idrocarburi: caratteristiche generali; classificazione; concetto di isomeria - I gruppi funzionali: concetto di gruppo funzionale ed esempi - I polimeri - Polimeri sintetici: omopolimeri e copolimeri - La chimica dei viventi: - Le biomolecole: struttura e funzioni - Le reazioni di condensazione e di idrolisi - I carboidrati -I Lipidi - Gli enzimi: proteine che catalizzano le reazioni biochimiche - Energia di attivazione di una reazione - L' ATP: struttura e funzioni -I processi metabolici cellulari - La respirazione cellulare e le fermentazioni: meccanismi di base e funzioni - La fotosintesi clorofilliana: meccanismo di base e ruolo ecologico -Struttura e funzioni degli acidi nucleici - Il genoma umano -La regolazione dell'espressione genica: concetto generale -I batteri: generalità - Struttura generale dei virus (a DNA, RNA e retrovirus) - Cenni su DNA ricombinante e biotecnologie: esempi di campi di applicazione - Cosa sono gli OGM - Mutazioni e malattie - Le cellule Staminali - I microrganismi e le malattie infettive - I vaccini

Ecologia e Ambiente

Gli organismi viventi e l'ambiente - Ecosistemi (componenti biotica e abiotica) - Catene alimentari e livelli trofici (produttori, consumatori e detritivori) - La biodiversità - I cambiamenti climatici e l'Agenda 2030 - Le risorse naturali e le attività umane - Concetti di: Sostenibilità e sviluppo sostenibile, Impronta ecologica, Impronta idrica e gestione dei rifiuti - L'Agenda 2030 e i 17 obiettivi di sviluppo sostenibile.

Liceo delle Scienze umane/Opzione economico sociale

CLASSE I

Chimica

Misure e grandezze - Gli stati fisici della materia - Passaggi di stato - Elementi, composti e miscugli - Le trasformazioni fisiche e le reazioni chimiche - Elementi e atomi - Composti e molecole -La tavola periodica - Gli ioni.

Scienze della Terra

La Terra nell'Universo e nel sistema solare - Il Sole e il sistema solare - I moti della Terra - I sistemi ambientali terrestri: idrosfera, atmosfera e litosfera - Struttura e composizione dell'atmosfera - L'influenza delle attività umane sulla composizione chimica dell'atmosfera - I serbatoi idrici naturali - Il ciclo dell'acqua - L'inquinamento delle acque - Minerali e rocce - Il ciclo litogenetico- - Struttura interna della Terra - La teoria della deriva dei continenti - La tettonica a placche -I fenomeni vulcanici - Il rischio vulcanico -I fenomeni sismici - Il rischio sismico e prevenzione.

CLASSE II

BioChimica

Cosa è l'equazione chimica - Generalità sull'atomo di Carbonio - Caratteristiche generali degli idrocarburi e loro utilizzo - Chimica organica di base: cenni sulla struttura e funzione delle principali molecole biologiche.

Biologia

Caratteristiche comuni a tutti gli esseri viventi - La cellula: proprietà, morfologia, struttura, funzioni - Metabolismo cellulare - La respirazione cellulare, le fermentazioni e la fotosintesi clorofilliana: meccanismi di base, funzioni e ruolo ecologico - Genetica Mendeliana - Cenni sulla genetica post mendeliana - Riproduzione di cellule e riproduzione di organismi -Ereditarietà dei caratteri - Struttura e funzioni degli acidi nucleici - Generalità sul genoma umano - Mutazioni e malattie genetiche - Generalità sulle biotecnologie - Organizzazione gerarchica e strutturale del corpo umano.

Ecologia e Ambiente

Concetto di biosfera e cenni di ecologia - Il concetto di specie - Il sistema gerarchico della classificazione dei viventi - I modelli evolutivi - Il concetto di biodiversità -Concetto di ecosistema e le principali relazioni ecologiche tra gli organismi - I cambiamenti climatici -Le risorse naturali e le attività umane.

