

A.S. 2022 2023 Classi terze liceo delle scienze applicate

In linea con gli obiettivi indicati nella programmazione preventiva, alcuni tra gli argomenti indicati nei moduli verranno svolti sotto forma di approfondimento per piccoli gruppi.

Biologia

Modulo A - L'energia nelle cellule

la cellula e l'energia, ATP, ruolo dei mitocondri e dei cloroplasti

Gli enzimi

Trasporto passivo (diffusione semplice e facilitata), trasporto attivo
endocitosi ed esocitosi

Modulo B - La divisione cellulare

Riproduzione asessuata e riproduzione sessuata

La scissione binaria nei procarioti

La struttura dei cromosomi

Il ciclo cellulare, il controllo del ciclo

Mitosi e meiosi (fasi in dettaglio, analogie e differenze, variabilità genetica)

Principali anomalie cromosomiche, patologie correlate

Modulo C Evoluzione

Cenni sulla storia del pensiero evolutivo. Gli studi e l'opera di Darwin

La teoria dell'evoluzione di Darwin, le prove dell'evoluzione

fattori che portano all'evoluzione delle popolazioni, selezione naturale

Il concetto di specie, e le modalità di speciazione

Modulo D - Biodiversità

La classificazione degli esseri viventi.

I procarioti: caratteristiche generali, diffusione, diversità

I protisti

Le piante: adattamenti e svincolamento dall'ambiente acquatico, storia evolutiva e diversificazione

I funghi: caratteristiche generali, associazione simbiotica nei licheni

Gli animali: caratteristiche generali, organizzazione anatomica (simmetria, tessuti, celoma, sviluppo embrionale)

La diversità dei più comuni animali invertebrati

Evoluzione e diversità dei Vertebrati. I Cordati, I Vertebrati gnatostomi: le caratteristiche e la classificazione di Pesci, Anfibi, Rettili, Uccelli, Mammiferi

Modulo E - L'ereditarietà

La genetica mendeliana

Condizioni patologiche da alleli recessivi e da alleli dominanti, diagnosi delle malattie genetiche

L'estensione della genetica mendeliana: dominanza incompleta, allelismo multiplo, codominanza, pleiotropia, eredità poligenica

La teoria cromosomica dell'ereditarietà: loci genici, geni associati, mappature genetiche
I cromosomi sessuali: determinazione del sesso, modello di ereditarietà dei geni legati al sesso e patologie correlate

Chimica

Modulo A - Sistema periodico

Il sistema periodico: cenni storici

La moderna tavola periodica

Le proprietà periodiche: raggio atomico, energia di ionizzazione, elettronegatività

Principali caratteristiche di metalli, non metalli, semimetalli

Modulo B - Legami chimici e forze intermolecolari

Elettroni di valenza, gas nobili, regola dell'ottetto

La scala dell'elettronegatività e i legami chimici

Il legame covalente (vari tipi) , il legame ionico, il legame metallico

Gli orbitali molecolari

Teoria VSEPR e forma delle molecole

Molecole polari e non polari, forze intermolecolari (f. dipolo-dipolo con particolare riguardo al legame a idrogeno, f. di London)

Le nuove teorie di legame

Modulo D - Nomenclatura

Valenza e numero di ossidazione

I sistemi di nomenclatura (n. tradizione, n. IUPAC, n. di Stock)

Nomenclatura dei composti binari, con particolare riguardo alla n. tradizionale e alla n.IUPAC (ossidi, sali, idruri, idracidi)

Nomenclatura dei composti ternari, con particolare riguardo alla n. tradizionale e alla n. IUPAC (idrossidi, ossiacidi, sali ternari)

Scienze della Terra

Modulo A - Il comportamento delle rocce

I movimenti tettonici e le deformazioni delle rocce alle diverse condizioni

Le faglie e le pieghe

Modulo B - Cenni di Storia della Terra

presentazione e generalità