

CONTENUTI DISCIPLINARI
Programma effettivamente svolto

Docente: Silvia Zenere

Materia insegnata: Scienze naturali

Classe: 2 EA

Testi adottati

La nuova biologia.blu, La biosfera, la cellula e i viventi **PLUS-** David Sadava David M.Hillis, H. Craig Heller, Sally Hacker, Zanichelli

Argomenti svolti

BIOLOGIA

Unità	Obiettivi (conoscenze)
Le grandi idee della biologia	<ul style="list-style-type: none"> • Gli esseri viventi possiedono caratteristiche tipiche • La cellula è l'unità di base della vita • La vita è organizzata in diversi livelli di complessità • La continuità della vita è garantita dal DNA • L'evoluzione determina la varietà e l'unitarietà dei viventi • Il mondo dei viventi si studia con il metodo scientifico
Gli ecosistemi del pianeta, le comunità e le loro interazioni, l'ecologia delle popolazioni	<ul style="list-style-type: none"> • L'ecologia e i concetti di ecosistema, biosfera, habitat e nicchia ecologica. • I fattori biotici e abiotici negli ecosistemi • Le catene alimentari e il flusso di energia negli ecosistemi • Il riciclaggio della materia negli ecosistemi (ciclo dell'acqua, ciclo del carbonio, ciclo del fosforo, ciclo dell'azoto) • Le interazioni all'interno delle comunità: predazione, parassitismo e simbiosi e loro specializzazioni • Gli ecosistemi terrestri: i biomi • Gli ecosistemi acquatici • Endemismi • Ecosistemi e sostenibilità
Dalla chimica della vita alle biomolecole	<ul style="list-style-type: none"> • Principali elementi e composti presenti nel corpo degli organismi • Legami chimici • Le proprietà dell'acqua e le soluzioni • La misura del pH: sostanze acide, neutre e basiche • I composti organici • Condensazione e idrolisi • Struttura e funzioni delle molecole biologiche: <ul style="list-style-type: none"> - Carboidrati (monosaccaridi-disaccaridi-polisaccaridi) e legame glicosidico. <u>Educazione alla salute</u>: intolleranze e allergie; l'intolleranza al lattosio. - Lipidi (gliceridi, glicolipidi e sfingolipidi, fosfolipidi, colesterolo, vitamine liposolubili, cere). <u>Educazione alla salute</u>: trigliceridi e colesterolo e stili di vita. <u>Educazione alla salute</u>: sindromi da carenza vitaminica. - Proteine: amminoacidi, costruzione di un legame peptidico; quattro strutture delle proteine; meccanismi di denaturazione delle proteine. - <u>Educazione alla salute</u>: Il piatto di Harvard. • Struttura chimica e funzioni degli acidi nucleici: DNA e RNA • Gli enzimi: ruolo e attività enzimatica.

La membrana plasmatica	<ul style="list-style-type: none"> • Membrana plasmatica: struttura e caratteristiche. • Modello a mosaico fluido con proteine di membrana. • Membrana e parete cellulare a confronto.
La varietà delle specie	<ul style="list-style-type: none"> • Dai cinque regni ai tre domini: <i>Prokarya</i>, <i>Archea</i>, <i>Bacteria</i> • Le caratteristiche degli organismi unicellulari procarioti: Archea (caratteristiche e classificazione); Bacteria classificazione secondo la forma (cocchi, bacilli, spirilli e vibrioni); nucleotide, pili, flagelli, parete e capsula. I cianobatteri. • Patologie associate alle differenti forme batteriche
La cellula	<ul style="list-style-type: none"> • Caratteristiche e dimensioni dei diversi tipi di cellule • L'osservazione delle cellule al microscopio • Eucarioti: la compartimentazione cellulare; cellula vegetale e animale a confronto • Gli organuli delle cellule eucariotiche animali e vegetali: strutture e funzioni (nucleo e l'informazione genica, ribosomi e la sintesi proteica, sistema di reticoli (RER e REL), apparato di Golgi, lisosomi e autofagia, perossisomi e vacuoli, cloroplasti e la fotosintesi, mitocondri e la respirazione cellulare, citoscheletro e flagelli • Il concetto di biodiversità a livello cellulare (binomio forma-funzione)
L'energia nelle cellule	<ul style="list-style-type: none"> • Le reazioni che avvengono nelle cellule: catabolismo e anabolismo • Metabolismo del glucosio e la respirazione cellulare • La fotosintesi
Anatomia e fisiologia umana	<ul style="list-style-type: none"> • Le principali funzioni metaboliche del corpo umano

EDUCAZIONE CIVICA

<ul style="list-style-type: none"> • Gli scenari di emergenza in ambito ambientale • Cambiamenti climatici ed il dissesto idrogeologico • I fenomeni meteorologici estremi come una delle conseguenze del global warming

LABORATORIO

Esperienze svolte
Microscopia ottica - preparazione campioni vegetali - allestimento vetrini con colorazioni - visualizzazione al microscopio ottico

Data, 8 Giugno 2024

Firma degli studenti rappresentanti di classe

Firma del Docente
