

LICEO SCIENTIFICO STATALE "MICHELANGELO"

Via Dei Donoratico - 09131 CAGLIARI

c.f.80010550921 - Tel.070/41917-Fax 070/42482

e-mail: caps04000L@istruzione.it - caps04000L@pec.istruzione.it

sito web: www.liceomichelangelo.edu.it

PROGRAMMA SVOLTO – CLASSE 3FSA – SCIENZE

PROF.SSA MARISA PIRAS

ANNO SCOLASTICO 2023-2024

Libri di testo adottati

- **Chimica concetti e modelli – Dalla struttura atomica all'elettrochimica** – Seconda edizione – Giuseppe Valitutti, Marco Falasca e Patrizia Amadio – Zanichelli
- **La nuova biologia.blu Plus – La biosfera e la cellula** – Seconda edizione – David Sadava, David M. Hills, H. Craig Heller e Sally Hacker – Zanichelli
- **La nuova biologia.blu Plus – Genetica, DNA, evoluzione, biotech** – Seconda edizione – David Sadava, David M. Hills, H. Craig Heller e Sally Hacker – Zanichelli

Argomenti trattati

Contenuti biologia

- Il rapporto tra superficie e volume delle cellule
- Le membrane sono costituite soprattutto da lipidi
- La cellula procariote e le sue strutture specializzate
- La compartimentazione delle cellule eucariote
- Il nucleo e l'informazione genica
- I ribosomi e la sintesi delle proteine
- Il reticolo endoplasmatico ruvido e liscio
- L'apparato di Golgi
- I lisosomi, la fagocitosi e l'autofagia
- I perossisomi e i vacuoli
- I cloroplasti e la fotosintesi clorofilliana
- I mitocondri e la respirazione cellulare
- La parete delle cellule vegetali
- Dalle prime cellule procarioti alla teoria dell'endosimbiosi
- La divisione cellulare e la scissione binaria

- La scissione binaria dei procarioti
- Il ciclo cellulare
- Il controllo del ciclo cellulare
- La replicazione e la spiralizzazione del DNA
- Le fasi della mitosi
- La citodieresi e la divisione del citoplasma
- La divisione cellulare e la base della riproduzione asessuata
- La meiosi e la riproduzione sessuata
- Gli eventi della meiosi I
- Gli eventi della meiosi II
- La determinazione del cariotipo
- Mitosi e meiosi a confronto
- La nascita della genetica
- Gli incroci di Mendel
- La prima e la seconda legge di Mendel
- Verifica della prima e della seconda legge di Mendel attraverso il quadrato di Punnet
- La terza legge di Mendel
- La genetica umana rispetta le leggi di Mendel
- Le malattie genetiche dovute ad alleli dominanti o recessivi
- La dominanza non è sempre completa
- La codominanza
- I geni e l'ambiente
- Genotipo e fenotipo
- La determinazione del sesso
- L'ereditarietà dei caratteri legati al sesso
- Le malattie genetiche
- Le malattie genetiche abbinate al sesso

Contenuti Chimica

- La struttura dell'atomo
- La doppia natura della luce
- Lo spettro elettromagnetico
- I fotoni
- La luce emessa dagli atomi
- Caratteristiche dell'atomo di idrogeno di Bohr
- La costante di Planck
- L'equazione d'onda
- Numeri quantici e orbitali
- Dall'orbitale alla forma dell'atomo
- La configurazione elettronica
- Le prime tavole periodiche
- La moderna tavola periodica
- La struttura della tavola periodica
- Le conseguenze della struttura a strati dell'atomo

- Configurazione elettronica secondo Lewis
- Le principali famiglie chimiche
- Proprietà atomiche e andamenti periodici
- Proprietà chimiche e andamenti periodici
- I legami chimici
- Perché due atomi si legano
- Il legame ionico
- Il legame metallico
- Il legame covalente
- Il legame dativo
- La scala dell'elettronegatività e i legami
- La tavola periodica e i legami tra gli elementi
- Come scrivere le formule di struttura di Lewis
- La forma delle molecole
- La teoria VSEPR
- Molecole con legami covalenti semplici
- Molecole con coppie libere di elettroni sull'atomo centrale o con legami multipli
- I limiti della teoria di Lewis
- Il legame chimico secondo la teoria del legame di valenza
- Le molecole diatomiche secondo la teoria del legame di valenza
- Le attrazioni tra le molecole
- Molecole polari e non polari
- Le forze dipolo-dipolo e di London
- Il legame a idrogeno
- La classificazione dei solidi
- Cristalli ionici
- Cristalli metallici
- Cristalli covalenti e solidi molecolari
- La struttura dei solidi

Data

Cagliari, lì 17 giugno 2024

Firma