

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

CONTENUTI TRATTATI DI SCIENZE – CLASSE 3^A FSA

PROF.SSA MARISA PIRAS

ANNO SCOLASTICO 2025-2026

Libri di testo adottati

- **Chimica concetti e modelli – Dalla struttura atomica all'elettrochimica** – Seconda edizione – Giuseppe Valitutti, Marco Falasca e Patrizia Amadio – Zanichelli
- **Biologia - Indagine sulla Vita – Dalle cellule ai vertebrati** – Linea Blu – seconda edizione – 1° biennio – Merielle Hoefnagels – Mondadori Scuola
- **Biologia - Indagine sulla Vita – Basi molecolari della vita, evoluzione e corpo umano** – Linea Blu – seconda edizione – 2° biennio – Merielle Hoefnagels – Mondadori Scuola

Argomenti trattati

Contenuti biologia

- Mitosi e meiosi
 - 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 Punnett
- 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
- La genetica oltre Mendel
- I geni associati sui cromosomi
- La genetica moderna
- I geni legati al sesso
- Gli effetti dell'ambiente e gli alleli multipli
- Il DNA è una molecola informazionale
 - La scoperta del materiale genetico
 - Il DNA: una doppia elica di nucleotidi
 - La duplicazione del DNA è semiconservativa
 - Il processo di duplicazione del DNA
 - Dal DNA alle proteine
 - La trascrizione: dal DNA all'RNA
 - La traduzione: dall'RNA alle proteine
 - Le mutazioni: tipi, cause e conseguenze.

Contenuti Chimica

- La struttura dell'atomo e 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 chimiche e andamenti periodici
- I legami chimici
 - Perché due atomi si legano
 - Il legame ionico, metallico, covalente e 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 e metallici
 - Cristalli covalenti, solidi molecolari e la struttura dei solidi
- Nomenclatura e classificazione dei composti inorganici
 - la valenza e il numero di ossidazione
 - le formule più semplici
 - la nomenclatura chimica: tradizionale, Stock e IUPAC
 - classificazione dei composti binari
 - ossidi basici e ossidi acidi, perossidi e superossidi
 - idruri ionici, metallici, covalenti e idracidi
 - sali binari
 - prime reazioni chimiche
 - classificazione dei composti ternari
 - ossoacidi
 - idrossidi
 - i principali anioni poliatomici e cationi poliatomici
 - sali ossigenati
 - acidi meta-, piro-, orto- e poliacidi
 - acidi monoprotici, diprotici, triprotici, ..., poliprotici

Data

Cagliari, lì 04 giugno 2026

Firma