

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 IN SCIENZE – CLASSE 4^AFSA

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 – Basi molecolari della vita, evoluzione e corpo umano** – Seconda edizione – Mariëlle Hoefnagels

Argomenti trattati

Contenuti di biologia

- I livelli di organizzazione delle cellule
 - Il differenziamento cellulare (le cellule staminali)
 - I tessuti del corpo umano (la matrice extracellulare, il tessuto epiteliale, connettivo, nervoso e muscolare)
 - I sistemi e gli apparati nell'uomo (locazione e funzioni generali)
 - L'omeostasi e l'equilibrio fisico-chimico, feedback negativo e positivo.
- L'apparato tegumentario
 - le funzioni dell'apparato tegumentario
 - l'anatomia della pelle
 - gli annessi cutanei
 - l'origine delle diverse pigmentazioni
 - le malattie dell'apparato tegumentario
- L'apparato locomotore
 - lo scheletro degli animali
 - lo scheletro dei vertebrati
 - la forma, i tessuti, la formazione delle ossa
 - l'omeostasi del calcio

- le articolazioni
- i tessuti dei muscoli
- lo scorrimento dei filamenti protesici
- la contrazione muscolare
- i danni ai sistemi scheletrico e muscolare
- L'apparato cardiovascolare
 - funzioni dell'apparato cardiovascolare
 - gli apparati cardiovascolari negli animali con particolare attenzione ai vertebrati
 - i vasi sanguigni, struttura e funzione
 - anatomia del cuore
 - circolazione polmonare e sistemica
 - la pressione del sangue
 - la composizione del sangue
 - la coagulazione del sangue
 - le malattie dell'apparato cardiovascolare
 - le analisi del sangue
- L'apparato respiratorio
 - i diversi apparati respiratori (negli invertebrati, negli animali acquatici, dei vertebrati terrestri)
 - le vie aeree superiori e inferiori
 - volumi e capacità polmonari
 - il trasporto dei gas respiratori nel sangue
 - il controllo della frequenza respiratoria
 - le malattie dell'apparato respiratorio
- L'apparato digerente
 - energia e nutrienti, la trasformazione del cibo
 - il metabolismo negli animali
 - i diversi apparati digerenti negli animali
 - organi dell'apparato digerente
 - la bocca e lo stomaco
 - l'intestino e gli organi accessori (fegato, cistifellea, pancreas)
 - il controllo nervoso e ormonale
 - la dieta e il peso corporeo
 - minerali e vitamine
 - denutrizione, anoressia e bulimia
 - disturbi e malattie dell'apparato digerente
- Il sistema linfatico e l'immunità
 - le funzioni e i componenti del sistema linfatico
 - i vasi linfatici e i linfonodi
 - il sistema immunitario (i leucociti)
 - immunità innata e adattativa
- Il sistema endocrino e la regolazione ormonale
 - gli ormoni
 - le ghiandole endocrine

- l'interazione con il sistema nervoso
- ipofisi e ipotalamo
- tiroide e paratiroidi
- la vitamina D
- le ghiandole surrenali
- il pancreas regola i livelli di glucosio

Contenuti di chimica

- 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
- Il reagente limitante e la resa percentuale
 - le equazioni di reazione
 - come bilanciare le reazioni
 - i calcoli stechiometrici
 - dai rapporti molari ai rapporti tra le masse
 - reagente limitante e reagente in eccesso
 - la resa di reazione
- Le reazioni chimiche
 - le reazioni di sintesi
 - le reazioni di decomposizione
 - le reazioni di scambio semplice o spostamento
 - le reazioni di doppio scambio
 - l'equazione ionica e gli ioni spettatori
 - la formazione di un precipitato
- Il pH

Data

Cagliari, lì 03 giugno 2026

Firma