



LICEO SCIENTIFICO STATALE “PITAGORA” SELARGIUS

CLASSE 3 F - Anno scolastico 2025-2026

PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE NATURALI, CHIMICA E GEOGRAFIA

Insegnante: prof. Giacomo Sanna

Modulo di Scienze della Terra

1. La Terra come sistema dinamico: dinamica endogena ed esogena; i minerali: struttura cristallina ed amorfa; cella elementare e genesi dei minerali; classificazione.
2. Proprietà dei minerali: durezza (scala di Mohs), peso specifico e densità, colore, proprietà ottiche, sfaldatura. Polimorfismo, isomorfismo, miscele isomorfe e ioni vicarianti.
3. Le rocce: caratteri generali; classificazione in base alla loro origine:
4. I magmi: definizioni; rocce magmatiche intrusive ed effusive: origine, formazione, riconoscimento e classificazione.
5. Rocce sedimentarie clastiche: erosione, trasporto, deposizione e diagenesi; classificazione in base alla granulometria; rocce sedimentarie chimiche; rocce sedimentarie organogene; esempi.
6. Informazioni derivanti dalle rocce sedimentarie e dalla stratigrafia: età, paleoambiente, condizioni paleoclimatiche.
7. Rocce metamorfiche di contatto e regionali.

Modulo di chimica

1. Atomo: definizioni, protoni, neutroni, elettroni. Numero atomico e numero di massa. Isotopi e ioni.
2. Modelli atomici: atomo di Thomson, atomo di Rutherford. Esperimenti che hanno portato a queste scoperte. Spettro elettromagnetico e lunghezza d'onda.
3. Elettonegatività e ionizzazione; livelli nella tavola periodica, principio di indeterminazione di Heisenberg, definizione di orbitale. Spettro elettromagnetico a righe. Modello atomico di Bohr, livelli energetici, orbitali.
4. Orbitali s, p, d, f. Configurazione elettronica completa ed esterna, con notazione spettroscopica e con diagramma a caselle; elementi stabili e instabili, gas nobili.
5. Proprietà periodiche: tavola periodica e configurazione elettronica, periodi e gruppi.
6. Affinità elettronica ed elettonegatività. Strutture di Lewis.
7. Legame ionico, legame covalente puro e legame covalente polare. Legami singoli, doppi e tripli.
8. Legame dativo, percentuale di ionicità, molecole polari e non polari, geometria molecolare (cenni), solidi ionici.

9. Legami intermolecolari (dipolo - dipolo, a idrogeno, forze di London). Legame metallico (cenni).
10. Classificazione e nomenclature dei composti chimici: composti organici e inorganici; valenza e numeri di ossidazione. Nomenclatura tradizionale, notazione di Stock e nomenclatura IUPAC.
11. Composti binari con l'ossigeno (ossidi e anidridi) e senza ossigeno: idruri, idracidi e sali binari.
12. Composti ternari: ossiacidi, idrossidi e sali ternari. Composti quaternari: sali acidi.
13. Casi particolari: ammoniaca, metano, perossidi (acqua ossigenata).

Modulo di Biologia

1. Esperimenti di Mendel, leggi di Mendel.
2. Alleli, caratteri dominanti e recessivi, fenotipo e genotipo; omozigote ed eterozigote.
3. DNA, cromosomi, geni; cellule somatiche e gameti; cellule diploidi e aploidi; richiami su mitosi e meiosi.
4. Cariotipo, autosomi ed eterosomi, caratteri legati al sesso.
5. Malattie ereditarie autosomiche ed eterosomiche: albinismo, anemia mediterranea, favismo, daltonismo, emofilia.
6. Gruppi sanguigni: A, B, AB e O. Punto di vista fenotipico e genotipico, ereditarietà dei gruppi sanguigni
7. Utilizzo dei quadrati di Punnett per le previsioni dell'ereditarietà, dal punto di vista fenotipico e genotipico.
8. Anomalie cromosomiche, trisomie: sindrome di Down, di Klinefelter e di Turner.
9. Evoluzionismo: teorie fissiste e catastrofiste; evoluzione secondo Lamarck e Darwin; selezione naturale
10. Definizione di specie, classificazione sistematica degli esseri viventi e nomenclatura binomia.

Attività di laboratorio

- Riconoscimento ed analisi di campioni di rocce.
- Saggio alla fiamma per il riconoscimento dei sali metallici.

Libro di testo

Casavecchia, Chimirri, Lenzi, Santilli - Scienze naturali – Vol. 3 – Linx - ISBN 9788891917041.

Selargius, 08/06/2026

L'insegnante
Prof. Giacomo Sanna