

Liceo “Marie Curie” (Meda)
Scientifico – Classico – Linguistico

PROGRAMMA SVOLTO

a.s. 2021-2022

CLASSE	Indirizzo di studio
2 B	LINGUISTICO

Docente	Silva Filippo
Disciplina	Scienze Naturali

1. Libri di testo

**Titolo: CHIMICA PER CAPIRE ABC - 2A EDIZ / VOLUME UNICO + ME BOOK
+ RISORSE DIGITALI**

Autori: BARGELLINI ALBERTO / CRIPPA MASSIMO / NEPGEN DONATELLA
Casa Editrice: LE MONNIER

**Titolo: IMMAGINI E CONCETTI DELLA BIOLOGIA 2ED. - DALLE CELLULE
AGLI ORGANISMI (LDM)**

Autori: MADER SYLVIA
Casa Editrice: ZANICHELLI EDITORE

2. Programma svolto

CHIMICA

- Ripasso: leggi di Lavoisier, Proust, Dalton. Teoria atomica di Dalton. Unità di massa atomica, massa atomica assoluta/relativa, massa molecolare relativa, mole, numero di Avogadro e massa molare.
- Molecole e formule chimiche: definizioni, formula bruta, formula di struttura, rappresentazione tridimensionale delle molecole; legame covalente (introduzione).
- Introduzione alla tavola periodica: proprietà degli elementi; gruppi e periodi; elementi caratteristici di ogni gruppo; simboli; metalli, non metalli e semimetalli; elementi in forma solida, liquida, gassosa. Marie Curie: storia e scoperte.
- Introduzione ai composti ionici (NaCl).
- Reazioni chimiche: definizione, bilanciamento, reazioni di sintesi e decomposizione.
- Stato solido e caratteristiche generali dei solidi: struttura cristallina e cella elementare.
- Stati condensati (solidi e liquidi).
- I liquidi: caratteristiche, evaporazione, volatilità, pressione di vapore saturo, ebollizione, tensione superficiale, capillarità, viscosità.
- Stato gassoso e leggi dei gas: caratteristiche degli aeriformi; unità di misura della pressione; condizioni normali e condizioni standard; leggi dei gas (legge di Boyle, Legge di Charles, legge di Gay-Lussac); equazione di stato dei gas perfetti; gas perfetti e gas reali; teoria cinetica dei gas.
- Soluzioni: soluzioni sature e solubilità; introduzione alla polarità di legami e molecole; effetti della temperatura e della pressione sulla solubilità; soluzioni diluite e concentrate; solubilità dei gas; concentrazione (definizione e unità di misura); molarità e diluizioni; proprietà colligative; osmosi; soluzioni isotoniche, ipotoniche e ipertoniche.
- Introduzione alla stechiometria.

BIOLOGIA

- Introduzione alla biologia: caratteristiche degli organismi viventi, metodo scientifico, cenni di classificazione; organismi modello e animali da laboratorio (approfondimento).
- Introduzione alla teoria dell'evoluzione.
- Acidità e basicità; scala del pH.
- La chimica della vita: atomi e legami chimici; legame a idrogeno e proprietà dell'acqua; biomolecole e chimica del carbonio; condensazione e idrolisi; polimeri.
- Carboidrati: struttura e funzioni; glucosio e polimeri del glucosio.
- Lipidi: struttura e funzione di trigliceridi, fosfolipidi e steroidi.
- Proteine: struttura e funzioni; amminoacidi; gruppi funzionali; legame peptidico.
- Acidi nucleici: DNA e RNA, struttura generale, funzioni. ATP.
- Struttura e fisiologia della cellula. Teoria cellulare. Dimensioni delle cellule. Cellula procariote. Cellula eucariote. Struttura e funzione degli organelli cellulari. Cenni sul metabolismo cellulare. Mitocondri e teoria dell'endosimbiosi. ATP e produzione di energia. Enzimi e reazioni cellulari. Membrana plasmatica.

- Divisione cellulare: riproduzione asessuata e sessuata; scissione binaria nei procarioti; ciclo cellulare degli eucarioti; mitosi e citodieresi; sistemi di controllo del ciclo cellulare; mitosi e cancro; meiosi e riproduzione sessuata; corredo aploide e diploide.
- Introduzione alla genetica: Mendel e il metodo scientifico sperimentale; leggi di Mendel; geni e alleli; incroci e testcross; tumori ed ereditarietà; malattie ereditarie e alberi genealogici; malattie autosomiche recessive e dominanti; fibrosi cistica; corea di Huntington.

3. Compiti delle vacanze

- Studiare: cap. A6, paragrafi 1-2-3-4-5 (divisione cellulare)
- Ripassare: cap. A7, paragrafi 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 (genetica mendeliana)