

# LICEO POLIVALENTE STATALE "P. E. IMBRIANI" - AVELLINO

## PROGRAMMA SVOLTO ANNO SCOLASTICO 2016/2017

MATERIA D'INSEGNAMENTO: **SCIENZE NATURALI**  
CLASSE: **IV<sup>a</sup> D** INDIRIZZO **LICEO LINGUISTICO**  
DOCENTE: **MARIA DONATANTONIO**

### BIOLOGIA

#### **Unità 1 "La cellula: com'è fatta e come funziona"**

- Cellule procariote ed eucariote a confronto: differenza tra cellula procariote ed eucariote;
- Il trasporto passivo delle sostanze: la diffusione semplice e facilitata, l'osmosi: soluzione ipotonica, soluzione ipertonica e soluzione isotonica
- Il trasporto attivo delle sostanze: esocitosi ed endocitosi: fagocitosi e pinocitosi
- Differenza tra meiosi e mitosi

#### **Unità 2 "L'organizzazione del corpo umano"**

- Lo studio del corpo umano
- L'ambiente interno
- La comunicazione fra le cellule
  - ▶ I livelli di organizzazione interna degli organismi
  - ▶ Struttura e funzione dei principali tessuti umani:
  - ▶ I tessuti: caratteristiche generali
  - ▶ I tessuti del corpo umano:
    - tessuto epiteliale: funzioni, classificazione delle cellule in base alla forma: piatte, cubiche, cilindriche e al numero di strati: epitelio monostratificato e pluristratificato. Epitelio ghiandolare e la distinzione tra ghiandole esocrine ed endocrine
    - tessuto connettivo: classificazione in base alle caratteristiche della matrice extracellulare: tessuto lasso, fibroso, cartilagineo, adiposo, osseo, sangue e linfa
    - tessuto muscolare: liscio, scheletrico e cardiaco
    - tessuto nervoso

#### **Unità 3 "Il controllo dell'ambiente interno"**

- Nutrizione: necessaria alla sopravvivenza
- L'apparato digerente umano:
  - ▶ L'apparato digerente umano è una successione di condotti e organi specializzati
  - ▶ In alcuni punti del tubo digerente la muscolatura si ispessisce formando gli sfinteri
  - ▶ **INGESTIONE E DIGESTIONE.** La bocca ha il compito di ricevere gli alimenti e introdurli nel canale digerente
  - ▶ Nella bocca la saliva dà inizio alla digestione chimica
  - ▶ Con la deglutizione il bolo passa alla faringe e poi nell'esofago
  - ▶ Lo stomaco accumula e trasforma il cibo
  - ▶ **L'ASSORBIMENTO E L'ELIMINAZIONE.** L'intestino è diviso in due porzioni: tenue e crasso
  - ▶ La digestione chimica termina nella prima parte dell'intestino tenue
  - ▶ L'intestino tenue si occupa dell'assorbimento quasi completo dei nutrienti
  - ▶ Nell'intestino crasso vengono riassorbiti l'acqua e i Sali e si formano le scorie
  - ▶ La **REGOLAZIONE.** Esiste un bilancio tra entrate e uscite
- Sindrome da malassorbimento e celiachia
- Alimentazione e salute.
  - ▶ La dieta corrisponde al regime alimentare di un individuo, non a un'alimentazione restrittiva
  - ▶ Per essere adeguata una dieta deve rispondere a più requisiti.

# CHIMICA

## **Unità 1 “La nomenclatura dei composti”**

- La valenza e il numero di ossidazione
- Le regole per determinare il numero di ossidazione
- Classificazione dei composti inorganici
- Leggere e scrivere le formule
- Formule e nomenclatura tradizionale, IUPAC e Stock dei composti binari:
  - ▶ i composti binari dell'ossigeno: ossidibasici e ossidi acidi, perossidi e sali binari;
  - ▶ i composti binari dell'idrogeno: idruri dei metalli e non metalli, idracidi;
- Formule e nomenclatura tradizionale, IUPAC e Stock dei composti ternari:
  - ▶ gli idrossidi
  - ▶ gli ossiacidi
  - ▶ gli acidi meta-, piro-, orto- e poli-
  - ▶ i radicali acidi
  - ▶ sali ternari: Sali ossigenati e sali acidi

## **Unità 2: “Le soluzioni”**

- La solubilità
- La concentrazione delle soluzioni:
  - ▶ Le concentrazioni percentuali di massa su massa, massa su volume e volume su volume.
  - ▶ La molarità o concentrazione molare
  - ▶ La molalità o concentrazione molale
- Le soluzioni elettrolitiche e il pH:
  - ▶ Differenza tra acido e base
  - ▶ Soluzione acida, soluzione basica e soluzione neutra
  - ▶ Il pH

# SCIENZE DELLA TERRA

## **Unità1: “I terremoti”**

- I fenomeni sismici: definizione di terremoti, differenza tra ipocentro ed epicentro, scosse sussultorie e ondulatorie e la teoria del rimbalzo elastico
- Le cause dei terremoti: da crollo, da esplosione, vulcanici e tettonici
- Onde sismiche: le onde P, le onde S e le onde L.
- Energia dei terremoti: le scale sismiche:
  - ▶ la scala di intensità o scala Mercalli scala MCS,
  - ▶ la scala della magnitudo o scala Richter.

## **Unità2: “L'interno della Terra”**

- Onde sismiche e interno della Terra
  - ▶ Le superficie di discontinuità:
    - La discontinuità di Mohorovicic
    - La discontinuità di Gutenberg
    - La discontinuità di Lehman
- Il modello della struttura interna della Terra (**non si è trattata la composizione chimica**):
- Crosta, mantello e nucleo

**Attività Sperimentale:**

- Struttura del microscopio ottico
- Osservazione di vetrini preparati
- Determinazione del pH di sostanze comuni con gli indicatori e la cartina tornasole
- Preparazione di una soluzione a concentrazione molare nota
- Osservazione di modellini della struttura del corpo umano e dei tessuti

**Avellino, 06/06/2017**

**Gli alunni**

**Il docente**